Festschrift für Prof. Dr. Dietmar Brandes: Vegetation zwischen Globalisierung, Klimawandel und Restaurierung von Habitaten. - Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 16: 47-92, Februar 2024

Dynamik, Fluktuationen und Trends in der Neophytenflora der Stadt Herne im Zentrum des Ballungsraums Ruhrgebiet

Dynamics, fluctuations, and trends in the neophyte flora of Herne City in the center of the Metropolitan Ruhr Area

Peter Gausmann

Vorbemerkung

Der Verfasser widmet diesen Beitrag dem Geobotaniker, Adventivfloristen und Neophytenforscher Prof. Dr. Dietmar Brandes zum 75. Geburtstag und wünscht dem Jubilar allerbeste Gesundheit, Freude und Erfolg bei der Erforschung von Flora und Vegetation des in seinem Fokus stehenden, weitgefächerten Spektrums an Landschaften und Lebensräumen.

Abstract

The city of Herne lies within the center of the Ruhr Area, North Rhine-Westphalia, and therefore, within one of the largest metropolitan areas in Central Europe. Thus, the impact on urban landscapes and habitats can be assessed as very strong due to the high number of anthropogenic activities such as gardening, settlement, building, and trade. As a result, the flora of the city of Herne is largely altered in comparison to natural floras and shows a high number of non-native species, including archaeophytes, neophytes, and industriophytes. Herein, the character of the flora of Herne is described with emphasis on the adventive flora and taxa that are new either for the city of Herne, the Ruhr Area, the state North Rhine-Westphalia, or the entire Federal Republic of Germany. Additionally, an evaluation of their tendencies of establishment and spread is also given as well as a critical discussion on their status.

Keywords: geobotany, floristics, vascular plants, urban flora, adventive flora, archaeophytes, neophytes, industriophytes, non-native species, garden escapes, ornamental plants, metropolitan areas, urban ecology, North Rhine-Westphalia

1. Einleitung

Neben den siedlungsfernen Natur- und Kulturlandschaften stellen auch besiedelte Bereiche wie Städte und Ballungsräume Forschungsbereiche feldbiologischer Wissenschaftsdisziplinen dar, da verstädterte Räume oftmals nicht nur eine sehr eigenständige und charakteristische Flora und Fauna aufweisen, sondern nicht selten auch durch einen beträchtlichen Artenreichtum gekenn-

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

zeichnet sind. Somit rücken Siedlungsbereiche und Städte in den Fokus biodiversitätsbezogener Forschungen. Auch wenn biologische Quantitäten wie Artenzahlen nicht gleichzusetzen sind mit biologischen Qualitäten, vor allem in Bezug auf die Häufigkeiten sowie Gefährdungsgrade von Arten in einem Gebiet, so muss der besiedelte Bereich bei einer regionalen und landes- oder bundesweiten Arteninventarisierung ebenfalls miterfasst und untersucht werden, um sowohl verlässliche und aussagekräftige als auch komplettierte Zahlen zur Biodiversität eines bestimmten Raumausschnittes zu generieren.

Im Hinblick auf die Erfassung der urbanen Biodiversität kommt der floristischen Geobotanik somit auch heute noch eine enorme Bedeutung zu, da lediglich Kartierungsprojekte basierend auf Ortsbegehungen durch Expertinnen und Experten zur Bestandserfassung der städtischen Floren beitragen können. Schon längst ist die urbane Biodiversität zu einem wichtigen Bestandteil von regionalen, landesweiten und nationalen Biodiversitätsstrategien geworden, die darauf abzielen, die biologische Vielfalt zu schützen und langfristig zu erhalten. Für den Ballungsraum Ruhrgebiet wurde sogar eine eigene, speziell auf diesen Raum abgestellte regionale Biodiversitätsstrategie entwickelt, welche die für diesen Raum charakteristischen Leitarten langfristig für die Zukunft erhalten soll (KEIL et al. 2022). Auch im Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG, Fassung vom 08.12.2022) ist im § 1 Abs. 1 der Schutz der biologischen Vielfalt für den besiedelten Bereich gesetzlich verankert worden. Vor diesem Hintergrund wird der stadtbotanische Naturschutz nicht nur den Anforderungen dieses Gesetzes, sondern auch den formulierten Strategien zum Erhalt der Biodiversität voll und ganz gerecht.

Obwohl eine einwohnerstarke Nation wie Deutschland über viele im gesamten Bundesgebiet verteilte Universitätsstandorte verfügt, so fand die floristische Durchforschung der Bundesrepublik Deutschland in der Vergangenheit nicht im gesamten Gebiet gleichermaßen intensiv statt (vgl. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1973; HAEUPLER 2005). Obwohl auch die meisten Städte im Rahmen der Bearbeitung des Bundesgebietes während der floristischen Kartierung der Bundesrepublik Deutschland miterfasst wurden, liegen vollständige und belastbare Artenzahlen für konkrete deutsche Städte nur sehr spärlich vor. Am besten ist die Datenlage bei den flächenhaft bedeutsamen Stadtstaaten Hamburg (POPPENDIECK et al. 2011) und Berlin (SEITZ et al. 2012), darüber hinaus existieren noch eine Anzahl an lokalfloristischen Abhandlungen aus der jüngeren Zeit für einzelne Städte (z. B. Bochum: JAGEL 2004–2023; JAGEL & GAUSMANN 2010; Braunschweig: BRANDES 2019a; Dortmund: BÜSCHER 2010; Wolfsburg: BRANDES 2019b). Es kann folglich bilanziert werden, dass auch heutzutage das Wissen über die floristische Zusammensetzung vieler deutscher Städte nach wie vor gering ist. Daher ist es aus wissenschaftlicher Sicht wie auch aus Sicht des ehrenamtlichen und behördlichen Naturschutzes wünschenswert, mehr Informationen über die Eigenschaften der städtischen Flora in Erfahrung zu bringen, um seltene, gefährdete und bedeutsame Pflanzen und ihre Vorkommen in der Stadt besser schützen zu können. Gleichwohl ist es aber auch ein erklärtes Ziel der Floristinnen und Floristen, die Bestandsentwicklungen von neu auftretenden Adventivpflanzen genauer zu beobachten, um zu eruieren, ob sich diese eventuell einbürgern, expansiv verhalten und von ihnen möglicherweise sogar ein Gefährdungspotenzial für die einheimische Flora ausgeht. Daher stellt die Beobachtung, Erfassung und Dokumentation von Vorkommen gebietsfremder Pflanzenarten eine Daueraufgabe dar, welche permanent fortgeführt werden muss.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Über die Flora der Stadt Herne liegen bislang keine belastbaren Daten in Bezug auf die Anzahl heimischer und nichtheimischer Gefäßpflanzen vor. Vor diesem Hintergrund soll der vorliegende Aufsatz die Situation der Adventivpflanzen im Herner Stadtgebiet näher beleuchten.

2. Charakteristik und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Ruhrgebiet ist heutzutage ein altindustrialisierter Raum, gekennzeichnet durch Restflächen (Halden, Industriebrachen) der Montanindustrie (Kohle- und Stahlindustrie). Trotz des schon in weiten Teilen vollzogenen Strukturwandels weist das Ruhrgebiet immer noch einen beträchtlichen Anteil an Industriebrachflächen auf, so dass postindustrielle Landschaften weite Teile dieser Region prägen. Bezogen auf die Ruhrgebietskommune Herne setzte auch hier mit Beginn der Industrialisierung ab ca. 1850 eine Gründung vieler Zechenstandorte ein, denen ein ungeplantes, flächiges Wachstum der Siedlungen folgte, welche größtenteils als Wohnraum für die Arbeiterklasse benötigt wurden. Daher hat auch in Herne die Industrialisierung als Initialzündung und das darauffolgende Wachstum des Siedlungsraums diese Stadt nachhaltig überprägt (Abb. 1). Dies hat u. a. zur Folge, dass Bestandteile sowohl der Naturlandschaft als auch der vorindustriellen Kulturlandschaft in Herne entweder gar nicht mehr oder nur noch als kleine, inselartige Relikte vorkommen. So machen Naturschutzgebiet lediglich 2,43 % und Landschaftsschutzgebiete nur 16,59 % der Fläche des Stadtgebietes aus (STADT HERNE 2023). Das Stadtgebiet von Herne umfasst nur fünf Naturschutzgebiete, von denen zwei (NSG Bergehalde Pluto-Wilhelm, NSG Voßnacken) als Abraumhalde und Bergsenkungsgewässer von ihrer Genese unmittelbar auf die Aktivität des Steinkohlenbergbaus in Herne zurückzuführen sind. Bei den drei weiteren Naturschutzgebieten (NSG Resser Wald, NSG Langeloh, NSG Sodinger Volkspark) handelt es sich um nur noch inselartig vorhandene Relikte der Naturlandschaft in Form von Altwäldern und Resten der Potenziellen Natürlichen Vegetation.

Innerhalb des Ruhrgebietes liegt Herne sehr zentral, was zur Folge hat, dass die Distanzen zu Landschaftsräumen mit naturnaher Vegetation (Münsterland, Bergisches Land, Sauerland) sehr groß sind. Dies verhindert nicht nur den genetischen Austausch zwischen Individuen aus Pflanzenpopulationen in beiden Räumen, sondern erschwert auch die Einwanderung sowohl von einheimischen Arten aus den entfernten Naturlandschaften ins Herner Stadtgebiet als auch die Ausbreitung von Pflanzen aus Herne heraus in die entlegenen Naturräume wie ins Münsterland und ins Süderbergland. Deswegen kennzeichnen Habitatisolate größtenteils die grünbestimmten Freiräume des Herner Stadtgebietes. Als herausragende, biotopvernetzende Elemente kommt den linearen Verkehrsstrukturen wie dem Rhein-Herne-Kanal, dem Schienennetz sowie den Bundesautobahnen A 42 und A 43 eine besondere Bedeutung zu, vor allem in Bezug auf die Migration von Pflanzenarten heimischer wie auch fremdländischer Herkunft (HENTSCH et al. 2005; KEIL et al. 2010a; GAUSMANN 2019).

Das Stadtgebiet von Herne umfasst zusammen mit der im Jahr 1975 im Zuge der Gebietsreform eingemeindeten Stadt Wanne-Eickel eine Fläche von 51,42 km². Die kreisfreie Stadt Herne stellt heute mit 156.621 Einwohnern (Stand: 2021) eine Großstadt dar und weist mit 3.045,9 Einwohnerinnen und Einwohnern pro km² (Stand: 2021) die größte Einwohnerdichte im gesamten Bundesland Nordrhein-Westfalen auf (STATISTA GMBH 2023a, 2023b). Auf Grund der hohen Bevölkerungsdichte ist auch die Anzahl der gehaltenen Haustiere, insbesondere der Hunde, sehr hoch. So kommen statistisch auf jeden Quadratkilometer 136 gehaltene Hunde (RHEINISCHE POST 2017). Dies hat direkte Konsequenzen für die Landschaft und die urbanen Lebensräume,

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

weil die Hunde durch ihre Fäkalien enorm zur Nährstoffüberfrachtung und zur Eutrophierung beitragen. So ist ein beträchtlicher Anteil der Biotope im Stadtgebiet hypertrophiert. Dies spiegelt sich auch in der Flora und Vegetation im Herner Stadtgebiet wider. Nitrophile Säume der Klasse *Galio-Urticetea* dominieren vielfach die begleitenden, linearen Strukturen von Wald- und Wegrändern. So kommt es zu einer weitgehenden Dominanz von Nitrophyten in der Flora von Herne, die durch die Ausbildung von monostrukturierten Beständen wesentlich zur Uniformierung der Flora beitragen.

Auf Grund seiner langen industriellen Vergangenheit und einer langwährenden Aktivität der Schwerindustrie und dem damit verbundenen Transport von Gütern kam eine Vielzahl von nichtheimischen Pflanzenarten unbeabsichtigt ins Ruhrgebiet. Hinzu kam dann auch als Folge des mit der Industrialisierung einhergehenden Städtewachstums eine aufblühende und zunehmend intensiver betriebene Gartenkultur, durch deren Aktivität eine große Anzahl gebietsfremder Pflanzenarten ins Ruhrgebiet gelangte. Im Herner Stadtgebiet existieren heute 40 Dauerkleingartenanlagen (STADTVERBAND DER GARTENFREUNDE HERNE–WANNE E.V. 2023), die ein bedeutendes Einwanderungstor für gebietsfremde, nichtheimische Pflanzenarten darstellen, da in ihnen eine Vielzahl an Arten fremdländischer, teils exotischer Herkunft kultiviert wird. Verwilderungen aus Kultur, ausgehend von Dauerkleingärten, passieren häufig, oftmals durch weggeworfene Gartenabfälle, aus denen lokal eingebürgerte Vorkommen von Pflanzen hervorgehen können. Der enorm große Flächenpool innerstädtischer Grünflächen (Privatgärten, Kleingärten, städtische Parkanlagen, Friedhöfe etc.) birgt ein immenses Potenzial für die Verwilderung ursprünglich kultivierter Arten, so dass das Ruhrgebiet ohne Weiteres als „Hotspot" gebietsfremder Pflanzenarten bezeichnet werden kann (KEIL et al. 2008a). Viele der Kulturflüchter verwilderten dabei nicht nur in die unmittelbare Umgebung, sondern schafften auch den Sprung hin zu isolierten, weiter entfernten Flächen, z. B. auf Industriebrachen (KEIL & LOOS 2004; GAUSMANN 2008a). Zu den wichtigen Komponenten der Ruhrgebietsflora zählen daher die Adventivpflanzen (KEIL & LOOS 2004).

Das Klima des Ruhrgebietes ist subozeanisch und wird nach Osten hin vom sog. „atlantischen Klimakeil" geprägt, dessen Einfluss bis nach Dortmund reicht (HAEUPLER et al. 2003). Dadurch ergibt sich von Natur aus ein relativ ausgeglichenes Klima mit gemäßigten Sommern, milden Wintern und hohen Jahresniederschlägen von ~800°mm/a. Der Ballungsraum Ruhrgebiet wird jedoch auf Grund seines hohen Verstädterungsgrades klimatisch auch vom Stadtklima und den damit einhergehenden Phänomenen beeinflusst, wie beispielsweise vom Effekt der städtischen Wärmeinsel (KUTTLER & BARLAG 2003). Dies bedingt u. a. eine durch anthropogene Faktoren verursachte, im Mittel um 2-3°C höher liegende Jahresmitteltemperatur als im stadtfernen Umland (vgl. WITTIG 1991). Dies begünstigt das Auftreten thermophiler und/oder frostempfindlicher Pflanzenarten im Ruhrgebiet, darunter nach HAEUPLER (1992) sowohl von einheimischen Arten wie *Ilex aquifolium* (Stechpalme) sowie nach GAUSMANN et al. (2007) auch von spontan verwilderten, fremdländischen Arten wie *Ailanthus altissima* (Götterbaum), *Aucuba japonica* (Japanische Goldorange), *Mahonia aquifolium* (Mahonie), *Prunus laurocerasus* s. l. (Lorbeerkirsche i. w. S.) und *Quercus cerris* (Zerr-Eiche).

Hinzu kommen neuerdings auch die Auswirkungen des sich offenbar abzeichnenden Klimawandels und den damit einhergehenden extremen klimatischen Bedingungen. So waren in den letzten sechs Jahren (2018-2023) immerhin vier sehr heiße Sommer (2018, 2019, 2020, 2022) mit einer beträchtlichen Anzahl an Hitzetagen (>30°C) und ausgeprägten Dürreperioden zu verzeichnen,

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

in denen kaum Niederschläge fielen. Dies setzt die biotische Umwelt auf Grund der zu verzeichnenden extremen klimatischen Bedingungen mit Dürre und Hitze vermehrt Stresssituationen aus. Erste Anzeichen einer Reaktion der Flora und Vegetation darauf können möglicherweise bereits beobachtet werden (vgl. Kap. 5.1.2). Der anhaltende Siedlungseinfluss, der starke Nutzungsdruck und das stadtklimatologische Phänomen der städtischen Wärmeinsel blieben auch für Herne nicht ohne Konsequenzen. Als Folge dieser Einwirkungen und Faktoren dominieren auch hier solche Pflanzenarten die städtische Flora, welche an die Kurzlebigkeit städtischer Standorte sowie an Trockenheit und Wärme angepasst sind. Nach WITTIG (199) sind es zumeist ein- bis zweijährige, krautige Ruderalarten, die in Städten besonders erfolgreich sind.

3. Geschichte der floristischen Durchforschung des Herner Stadtgebietes

Bis zum heutigen Tage fehlt eine systematische Erfassung der Flora des gesamten Herner Stadtgebietes. Auch in der älteren Literatur finden sich nur wenige Abhandlungen und Beiträge, welche sich diesem Thema widmen. Als besonders hervorzuheben ist der Aufsatz von KRÜGER (1927) mit dem Titel „Bilder aus der Pflanzenwelt Hernes und Umgebung“, welcher seinerzeit im Heimatbuch der Stadt Herne für das Jahr 1927 veröffentlich wurde (Abb. 2 u. 3). Auch das Werk von KRÜGER stellt keine umfassende und komplettierte Flora für das Herner Stadtgebiet dar, sondern liefert lediglich eine Beschreibung der Pflanzenwelt im Herner Stadtgebiet während der Epoche unmittelbar nach der Industrialisierung, welche das Ruhrgebiet ab ca. 1850 intensiv erfasste. Es handelt sich bei diesem Aufsatz vielmehr um eine Beschreibung der spätindustrialisierten Landschaft in Herne, inklusive einer Benennung der bemerkenswerten Pflanzenarten. Dennoch ist dieses Werk von immenser Bedeutung für die botanische Geschichte der Stadt Herne, da es über viele Pflanzenarten im Stadtgebiet berichtet, von denen heutzutage viele ausgestorben und ihre Vorkommen erloschen sind. Gleichzeitig vermittelt es einen Eindruck davon, wie sich die Landschaft im Herner Stadtgebiet vor annähernd 100 Jahren gestaltete. Das Landschaftsbild wich zur damaligen Zeit erheblich vom heutigen Bild ab, die landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden noch weitestgehend extensiv bewirtschaftet und ließen Vorkommen heute seltener bis gänzlich verschwundener Ackerwildkräuter zu. Auch die Wälder in Herne unterlagen noch nicht dem heute vorherrschenden starken Erholungsdruck. Insgesamt war die Landschaft zu Zeiten KRÜGER´s auch noch nicht so nähstoffüberfrachtet, wie es heutzutage durch Luftstickstoffdeposition, Düngung durch die Landwirtschaft und Fäkalien von Haustieren (v. a. Hunde, Pferde) der Fall ist. So wuchsen zur damaligen Zeit im Stadtgebiet nicht in dem Maße die heute omnipräsenten Stickstoffzeiger wie *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Galium aparine* (Kleb-Labkraut), *Alliaria petiolata* (Knoblauchsrauke), *Aegopodium podagaria* (Giersch) und *Geum urbanum* (Stadt-Nelkenwurz), welche heute die Pflanzendecke im Stadtgebiet vielerorts dominieren, sondern auch viele Magerkeitszeiger. Daher stellt der Aufsatz von KRÜGER eine äußerst wertvolle Quelle dar, weil sie Rückschlüsse auf Flora und Vegetation in Herne vor gut 100 Jahren erlaubt und damit einen zeitlichen Vergleich zwischen der historischen und aktuellen Flora im Stadtgebiet zulässt. Diese sind als Grundlage für die Dokumentation der Dynamik und Veränderungen in der Flora unerlässlich. Spärliche Einzelfundangaben zur Flora von Herne aus der damaligen Zeit finden sich auch in weiteren historischen Quellen wie dem umfassenden Werk zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes von HÖPPNER & PREUß (1926), welches ein Jahr früher als der Aufsatz von Krüger erschien. Darauffolgend wurden jahrzehntelang keine floristischen Studien zur Flora von Herne durchgeführt.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Erst mit der Aufnahme ihres ehrenamtlichen Engagements im Naturschutz untersuchten zwei Herner Persönlichkeiten seit den 1980er Jahren die Flora von Herne eingehender. Es handelt sich hierbei um KARL-HEINZ MONNO (*26.03.1931, †25.11.2019) sowie HILTRUD BUDDEMEIER (*26.09.1940), welche die Herner Flora ehrenamtlich erforschten und auch kartierten. KARL-HEINZ MONNO war mehrere Jahre lang Leiter des Botanischen Arbeitskreises der Herner Kreisgruppe des Bund für Umwelt und Naturschutz, HILTRUD BUDDEMEIER, Biologielehrerin am städtischen Otto-Hahn-Gymnasium und mehrere Jahrzehnte lang erste Vorsitzende derselben Naturschutzvereinigung. Beide dürften wohl das praktiziert haben, was man heutzutage als „citizen science" (Bürgerwissenschaften) bezeichnet, da sie die Erforschung der Herner Flora ausschließlich auf ehrenamtlicher Basis betrieben. Ihr enormes Wissen über die heimischen Gefäßpflanzen ließ HILTRUD BUDDEMEIER jedoch auch in landesweite Kartierprojekte zur nordrhein-westfälischen Flora einfließen. So beteiligte sie sich insbesondere an der vorletzten landesweiten Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen, deren Ergebnisse schließlich in den „NRW-Atlas" von 2003 (HAEUPLER et al. 2003) mündeten. Beide Persönlichkeiten, sowohl KARL-HEINZ MONNO als auch HILTRUD BUDDEMEIER, haben durch ihr außerordentliches Engagement wesentlich zur Steigerung der Kenntnis über die Herner Flora beigetragen.

Mit der Gründung des BOCHUMER BOTANISCHEN VEREINS im Jahr 2007, welcher neben dem Stadtgebiet von Bochum auch das angrenzende Herne mit in seinen Untersuchungsraum integrierte, erfolgten gezielte, wenn auch sporadische Exkursionen in das Herner Stadtgebiet unter Führung und Leitung von fachkundigen Botanikerinnen und Botanikern. Diese Exkursionen waren sehr ergiebig im Hinblick auf die genauere Inaugenscheinnahme einzelner Bereiche des Herner Stadtgebietes, doch auch sie stellen keine systematische Erfassung der Flora von Herne dar, zu groß ist das Herner Stadtgebiet (51,42 km²), als dass es sich im Zuge einiger weniger Exkursionen komplett untersuchen und erfassen ließe. Dennoch trugen die seit seiner Gründung im Jahr 2007 bis heute insgesamt zehn durchgeführten Exkursionen des BOCHUMER BOTANISCHEN VEREINS ins Herner Stadtgebiet maßgeblich zur botanischen Erforschung dieser Ruhrgebietskommune bei und lieferten wertvolle Erkenntnisse in Bezug auf das Arteninventar.

4. Methodik

Der vorliegende Aufsatz behandelt schwerpunktmäßig die im Herner Stadtgebiet aufgetretenen Adventivpflanzen, welche vom Verfasser seit Beginn seiner floristisch ausgerichteten Aktivitäten im Jahr 2000 registriert wurden. Dabei handelt es sich bislang lediglich um sporadisch erfolgte Einzelbeobachtungen und nicht um eine systematisch durchgeführte Erfassung der Flora des Herner Stadtgebietes. Aus Platzgründen kann hier jedoch nur eine begrenzte Auswahl der in Herne zahlreich vorkommenden Adventivpflanzen vorgestellt werden, wobei sich die Auswahl auf solche Arten beschränkt, welche aus adventivfloristischer und pflanzengeographischer Sicht besonders erwähnenswert und interessant erscheinen. Die betrifft vor allem die in jüngster Zeit aufgetretenen Adventivpflanzen, deren Einbürgerungsgrad noch nicht abschließend geklärt werden kann und die deshalb eine besondere Aufmerksamkeit verdienen. Bereits veröffentlichte Funde sowie Funde, welche nicht vom Verfasser selbst stammen, wurden im Text mit den entsprechenden Referenzen versehen und kenntlich gemacht.

Die Sortierung der vom Verfasser über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren im Herner Stadtgebiet notierten gebietsfremden Pflanzenarten orientiert sich im Wesentlichen nach der Klassifi-

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

kation der Adventivpflanzen von SCHROEDER (1969), welcher in seiner Arbeit folgende Kriterien für eine Differenzierung heranzog: Einwanderungszeit, Einwanderungsweise und Einbürgerungsgrad. Die Einteilung der Adventivpflanzen nach diesem System hat sich bis heute in der Adventivfloristik bewährt. Zusätzlich zu dem von SCHROEDER entwickelten Gliederungskonzept wurden weitere Statuskategorien aus der Arbeit von GAUSMANN (2012) entnommen. Schon BERGMEIER (1991) betonte die Notwendigkeit von differenzierten Statusangaben, um die anthropogene Abhängigkeit von Pflanzenvorkommen adäquat darstellen und abbilden zu können. Die Zuordnung zu bestimmten Statuskategorien erfolgt weitestgehend nach den Angaben aus dem Informationssystem „BiolFlor“ (KÜHN & KLOTZ 2002), nach KEIL & LOOS (2002) sowie aus der Arbeit von GAUSMANN (2012). Die Benennung der Adventivpflanzenarten erfolgt weitestgehend nach der Systematik und Taxonomie der 22. Auflage des „Rothmaler“ (MÜLLER et al. 2021) mit Ausnahme einiger spontan verwilderter krautiger Zierpflanzen, deren Benennung sich nach Band 5 (Krautige Zier- und Nutzpflanzen) des „Rothmaler“ (JÄGER et al. 2007) richtet. Die Benennung der Syntaxa folgt weitestgehend dem Standardwerk von POTT (2000).

5. Ergebnisse

5.1. Einwanderungszeit

5.1.1 Archäophyten

Die Ausführungen im Folgenden beziehen sich auf jene Arten, welche zeitlich vor der Entdeckung Amerikas und der Neuen Welt durch Christoph Kolumbus (1492 n. Chr.) in Mitteleuropa eingewandert sind. Archäophyten (Alteinwanderer) haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Agrarlandschaft und im landwirtschaftlich geprägten Raum. Dies liegt darin begründet, dass ihre Diasporen häufig unbeabsichtigt mit dem Import von Getreidesamen aus dem nahen und fernen Orient zu einer Zeit eingeschleppt wurden, als in Mitteleuropa der Ackerbau Einzug hielt. Ihre Herkunft resultiert im Wesentlichen aus dem Import von Saatgut als Saatgutbegleiter. Ebenso zu den Archäophyten zählen jedoch auch alte, bereits im Mittelalter genutzte Arznei- und Heilpflanzen. Diese machen jedoch nur einen wesentlich geringeren Anteil innerhalb der Archäophyten aus. Auch viele alte typische Dorfpflanzen gehören zu den Archäophyten, die heutzutage fast allesamt sehr selten geworden oder gar ausgestorben sind und somit zu den Zielarten des botanischen Naturschutzes zählen.

Im Stadtgebiet von Herne sind Archäophyten zumeist sehr selten, insbesondere solche, die an landwirtschaftliche oder dörfliche Strukturen gebunden sind, z. B. Ackerwildkräuter und Segetalarten wie *Centaurea cyanus* (Kornblume), *Matricaria chamomilla* (Echte Kamille) und *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn) (Abb. 4). Die intensive Bewirtschaftung der wenigen Ackerflächen im Herner Stadtgebiet sowie der Einsatz von Herbiziden verhindert das Vorkommen individuenreicher Populationen dieser Arten, so dass sie zu den Seltenheiten der Herner Flora zählen. Einzig und allein solche Archäophyten, die befähigt sind, auch Ruderalstandorte zu besiedeln, sind in Herne mäßig häufig bis häufig, so z. B. *Bromus sterilis* (Taube Trespe), *Lamium amplexicaule* (Stängelumfassende Taubnessel), *L. purpureum* (Rote Taubnessel), *Lepidium ruderale* (Schuttkresse) und *Urtica urens* (Kleine Brennnessel). Die Kleine Brennnessel kommt in Herne zerstreut und zumeist in kleinen Beständen vor. Lediglich im Schlosspark Strünkede in Herne-Baukau konnte sie in Herne vom Verfasser bislang in größeren, individuenreichen Beständen gefunden werden.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Zu den floristischen Raritäten und Besonderheiten der Herner Flora zählt *Cynoglossum officinale* (Echte Hundszunge), die ihr einziges Vorkommen im Stadtgebiet auf der Bergehalde „Pluto" in Herne-Wanne besitzt (Abb. 5). Hier kommt die Art in einer individuenstarken Population bestehend aus mehreren hundert Exemplaren vor, die wohl zu den größten im gesamten Ruhrgebiet zählen dürfte (H. BUDDEMEIER & P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2012; GAUSMANN 2015). Diese Art kommt sowohl in halbruderalen Queckenrasen trockenwarmer Standorte (*Agropyretea intermedii-repentis*) als auch in nährstoffreichen Stauden- und ausdauernde Unkrautfluren (*Onopordion acanthii*) vor. Früher zählte diese Art zu den typischen Dorfpflanzen in Westfalen (LIENENBECKER & RAABE 1993). In den Dörfern ist sie jedoch auf Grund der veränderten Siedlungs- und Bewirtschaftungsweise fast vollständig verschwunden. Daher ist aus Sicht des Naturschutzes die Erkenntnis wichtig, ob die Gewöhnliche Hundszunge auf Sekundärstandorten möglicherweise geeignete Ersatzlebensräume findet. Auf den wärmebegünstigten Flanken und dem Plateau der Bergehalde „Pluto" scheint diese Art günstige Lebens- und Wuchsbedingungen zu finden. Diese archäophytische Art zählt nach METZING et al. (2018) zu den in Deutschland gefährdeten Arten (Vorwarnliste) mit einem konstatierten Bestandsrückgang. Ihre großen Bestände auf der Bergehalde „Pluto" sind eines der wertgebenden Merkmale des NSG Bergehalde Pluto-Wilhelm, einem von fünf in Herne ausgewiesenen und administrativ gesicherten Naturschutzgebieten, und rechtfertigen die Unterschutzstellung dieser Haldenlandschaft.

Auch *Ballota nigra* ssp. *meridionalis* (= *B. nigra* ssp. *foetida*; Westliche Schwarznessel, Stinkende Schw.) zählt zu den in Herne nachgewiesenen Archäophyten. Die Art war früher ebenfalls ein typischer Bestandteil der Dorfflora (LIENENBECKER & RAABE 1993) und kam insbesondere im ländlichen Raum in vorindustrieller Zeit vor. Die meisten der ehemaligen Dorfpflanzen sind heutzutage in Nordrhein-Westfalen hochgradig gefährdet und allesamt im Rückgang begriffen. Daher sind die ehemaligen Dorfpflanzen Zielarten des botanischen Naturschutzes. Der Verfasser konnte in Herne im Laufe seiner floristischen Durchforschung des Stadtgebietes insgesamt drei Vorkommen von *B. nigra* ssp. *meridionalis* nachweisen: Ein Vorkommen bestand auf dem Mittelstreifen im Autobahnkreuz Herne (A 42/A 43), ein zweites direkt neben der A 43 in Herne-Baukau (Abb. 6), welches sicherlich Anschluss an das Autobahnnetz hatte, sowie ein drittes an einem Feldrand in Herne-Süd. Sowohl das Vorkommen auf dem Autobahnmittelstreifen als auch das neben der Autobahn sind mittlerweile im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 43 durch Bauaktivitäten erloschen. Ob es sich insbesondere bei diesen Vorkommen an der A 43 um Einwanderungen entlang der Autobahn oder Verschleppungen und somit um neuheimische Vorkommen handelt, ist schwer zu beurteilen. Ebenso schwierig zu eruieren ist die Frage, ob es sich bei dem Vorkommen in Herne-Süd möglicherweise um ein altheimisches Vorkommen handelt, welches ein Relikt einstig dörflicher Strukturen in Herne darstellt und somit ein Rest der ehemaligen vorindustriellen Dorfflora aus der Zeit der einstigen Ackerbürgerstadt ist. Ungeachtet des floristischen Status zählt *B. nigra* ssp. *meridionalis* ebenfalls zu den nach METZING et al. (2018) in Deutschland gefährdeten Arten (Vorwarnliste).

Ein weiterer Archäophyt, der an mehreren Stellen im Herner Stadtgebiet nachgewiesen werden konnte, ist *Malva neglecta* (Weg-Malve, Gänse-M.) zu nennen. Im Jahr 2004 konnte der Verfasser mehrere Exemplare in Pflasterritzen an der Altenhöfener Straße in Herne-Süd beobachten, die sich hier trotz Unkrautbekämpfungsmaßnahmen hielten (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2010). Einen größeren Bestand konnte HILTRUD BUDDEMEIER (Herne) im Jahr 2009 in Nähe des Bahnhofs Herne an der Funkenbergstraße auffinden (H. BUDDEMEIER in BO-

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

CHUMER BOTANISCHER VEREIN 2010). Des Weiteren wurde ein kleineres Vorkommen von *M. neglecta* am Unterhaltungsweg des Rhein-Herne-Kanals in Herne-Baukau im Jahr 2021 gefunden, hier zusammen vergesellschaftet mit der ebenfalls archäophytischen Art *Urtica urens* (Kleine Brennnessel). Diese Vergesellschaftung könnte womöglich dem *Urtico-Malvetum neglectae* (Brennnessel-Gänsemalven-Flur) entsprechen, einer ehemals in Dörfern verbreiteten Pflanzengesellschaft, die heute jedoch dort durch Reinigungsmaßnahmen und veränderte Bewirtschaftungsweisen zusehend selten geworden ist.

Der im Herner Stadtgebiet seltene Archäophyt *Anchusa arvensis* (Acker-Krummhals) tritt vereinzelt und zumeist nur mit wenigen Exemplaren vor allem auf offenen Bodenstellen und anderen Ruderalstandorten auf. Sporadische Beobachtungen dieser Art stammen vom Verfasser aus dem Jahr 2011 von einem Exemplar an einem Feldrand „Am Düngelbruch" in Herne-Süd, aus dem Jahr 2015 von einem Exemplar an der Straße des Bohrhammers in Herne-Süd im Bereich des renaturierten Schmiedesbaches, aus dem Jahr 2017 von einem Einzelexemplar am Nordufer des Rhein-Herne-Kanals in Herne-Crange sowie aus dem Jahr 2023 von zwei Exemplaren auf einer Brachfläche am Südufer des Rhein-Herne-Kanals. Diese Vorkommen sind immer individuenarm und kurzlebig, da die offenen Bodenstandorte, an denen die Art auftritt, durch Sukzession und dem Hinzutreten wuchskräftigerer Arten schnell überwachsen werden. Ein weiteres Vorkommen des Acker-Krummhalses wurde von RICHARD KÖHLER (Herne) im Jahr 2013 in Form einiger Exemplare an einem offenen, ruderalen Wegrand an der Von Waldthausen-Straße/Ecke Josefinenstraße in Herne-Horsthausen entdeckt, ohne jegliches Anzeichen von Einsaat (R. KÖHLER in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014).

Als weitere, seit langer Zeit in Mitteleuropa eingebürgerte Archäophyten sind *Chelidonium majus* (Großes Schöllkraut) und *Verbena officinalis* (Gewöhnliches Eisenkraut) zu nennen. Insbesondere die letztgenannte Art zeigt in Herne einen eindeutigen Verbreitungsschwerpunkt auf urban-industriellen Standorten wie Industriebrachflächen und weiteren ruderalen Standorten. *Verbena officinalis* zählt jedoch zu den selteneren für Herne nachgewiesenen Archäophyten. So wurde die Art bislang lediglich im Jahr 2013 auf einem Bahngelände am Rhein-Herne-Kanal in Herne-Crange (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014) sowie vom Verfasser im Jahr 2016 auf der Industriebrache Landschaftspark Pluto-Wilhelm in Herne-Röhlinghausen gefunden.

5.1.2 Neophyten

Die Ausführungen im Folgenden beziehen sich auf jene Arten, welche zeitlich nach der Entdeckung Amerikas und der Neuen Welt durch Christoph Kolumbus (1492 n. Chr.) in Mitteleuropa eingewandert sind. Ihre Herkunft resultiert meist aus dem Beginn regelmäßiger überseeischer Handelsbeziehungen zwischen Europa und anderen Kontinenten und dem Einsetzen eines weltweiten transkontinentalen Güteraustausches.

Die klassischen „Problem"-Neophyten des Naturschutzes wie *Fallopia japonica* (Japanischer Staudenknöterich; Abb. 7), *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut; Abb. 8), *Heracleum mantegazzianum* (Riesen-Bärenklau) und im weiteren Sinne auch *Solidago gigantea* (Späte Goldrute) kommen in Herne an vielen Stellen im gesamten Stadtgebiet vor. Ein zielgerichtetes Neophyten-Management findet in Herne nicht statt. Von der Verwaltung initiierte Bekämpfungsmaßnahmen finden lediglich in Bezug auf *H. mantegazzianum* auf Grund der ausgehenden direkten Gefährdung für den Menschen durch seine phototoxische Wirkung statt, bei *F. japonica* wird ein Schwerpunkt

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

darauf gelegt, die Art bei Baumaßnahmen nicht über Bodentransport und Bodenexport weiter zu verbreiten. *Impatiens glandulifera* ist vor allem entlang des Rhein-Herne-Kanals verbreitet, hat sich jedoch auch erstaunlicherweise auf Windwurfflächen im Gysenberger Wald stark ausgebreitet, die nach dem Pfingststurmereignis „Ela" im Jahr 2014 entstanden sind. All diese zuvor genannten Arten sind seit langem in Herne eingebürgert. Seltener hingegen ist der wuchskräftige, bis 5 m Höhe erreichende *Fallopia sachalinensis* (Sachalin-Knöterich). Dem Verfasser sind im Herner Stadtgebiet nur zwei Wuchsorte dieser Art seit annähernd zwei Jahrzehnten bekannt, zum einen an der rekultivierten ehemaligen Mülldeponie „Im Uhlenbruch" in Herne-Sodingen sowie im Gewerbegebiet „Friedrich der Große" in Herne-Börnig. Auch dieser Neophyten dürfte in Herne als lokal eingebürgert zu bewerten sein.

Eine sehr starke Ausbreitung in Herne beobachtet der Verfasser aktuell bei dem aus dem Mittelmeerraum und Kleinasien stammenden Neophyten *Hordeum murinum* (Mäusegerste). Diese einjährige Art ist schon seit langer Zeit in Herne eingebürgert, wobei Vorkommen bislang fast immer an wenig gepflegten Hausfassadenfüßen sowie auf wenig trittbelasteten Baumscheiben zu beobachten waren. In diesem Kontext erwähnten bereits BRANDES & PREISING (1995), dass das *Hordeetum murini* (Mäusegersten-Flur) in Siedlungen fast immer in Form schmaler Bänder vor Gebäuden, Mauern und Zäunen vorkommt, was mit den bisherigen Beobachtungen des Verfassers in Einklang steht. Neuerdings breitet sich die Art allerdings fast explosionsartig in Scherrasen und sonstigen als Rasen gestalteten Grünflächen aus, z. B. auf als Rasenflächen ausgestalteten Mittelstreifen von Straßen, aber auch auf Baumscheiben (Abb. 9). Der Verfasser vermutet, dass dies zum einen mit der aus Kostengründen reduzierten Pflege von städtischen Grünflächen in Verbindung steht, zum anderen aber auch eine unmittelbare Folge der sehr trockenen und sehr heißen Sommer der letzten sechs Jahre sein könnte, da ein trocken-heißes Klima die Entwicklung von Therophyten in Städten sehr begünstigt (WITTIG 1991). So wandeln sich derzeit in Herne viele vormalig als intensive Scherrasen gestaltete Flächen in „Mäusegersten-Steppen" als Folge von Dominanzbeständen von *H. murinum* um, was zweifelsohne einem Ruderalisierungsprozess der Scherrasen gleichkommt. Ob diese Bestände als *Hordeetum murini* im pflanzensoziologischen Sinne zu interpretieren sind, kann der Verfasser momentan auf Grund fehlenden Aufnahmematerials nicht verifizierbar beurteilen. WITTIG & OU (1993) charakterisierten diese Assoziation als urbanophil und fanden auf der Basis der Analyse der klimatischen Zeigerwerte dieser Gesellschaft einen Zusammenhang zur großstädtischen Klimasituation. BRANDES & PREISING (1995) berichteten, dass das *Hordeetum murini* vorwiegend an wärmebegünstigten Standorten vorkommt, so vor allem auf trockenen, sich leicht erwärmenden, meist sandig-schluffigen Böden entlang südexponierter Mauern. Sicherlich bedarf der Zusammenhang zwischen der jüngst beobachteten, rasanten Ausbreitung von *H. murinum* auf städtischen Grünflächen und dem sich abzeichnenden Klimawandel näherer Untersuchungen, eine Korrelation zwischen Klimaerwärmung und starker Ausbreitung der Mäusegerste ist jedoch durchaus denkbar und sogar naheliegend, da diese Art im Frühsommer ihre Entwicklung bereits vollständig vollzogen hat und bereits vergilbt, wodurch der Stress während der Dürre- und Hitzeperioden des Vollsommers vermieden wird. Dadurch ist sie bestens angepasst an die heißen und trockenen Sommer, wie sie in den letzten sechs Jahren in Deutschland stattgefunden haben.

Auf Grund ihrer sehr guten Anpassung an die extremen Sandortbedingungen in der Stadt zählt *Platanus ×hybrida* (= *P. ×acerifolia*, *P. ×hispanica*; Ahornblättrige Platane) zum bei Weitem häufigsten Stadt- und Straßenbaum, nicht nur in Herne, sondern in vielen Städten Deutschlands und

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Mitteleuropas. Spontane Verwilderungen von *P. ×hybrida* sind daher in Herne reichlich zu beobachten, allerdings erreichen diese Jungpflanzen niemals das adulte Stadium, da sie bedingt durch ihre Wuchsorte an Straßenrändern, Mauerfüßen und ähnlichen Wuchsorten vorher der Pflege zum Opfer fallen. Daher kann für die Ahornblättrige Platane mit ihren unbeständigen Vorkommen lediglich eine Einbürgerungstendenz festgestellt werden.

Als Neophyten für das Herner Stadtgebiet zu bewerten sind auch solche Arten, die zwar von Natur aus in anderen Naturräumen Nordrhein-Westfalens vorkommen, die jedoch im Ruhrgebiet nicht heimisch sind, da sie i. d. R. andere Lebensräume bzw. Biotoptypen besiedeln. Hierzu zählen z. B. *Dentaria bulbifera* (Zwiebel-Zahnwurz), eine Art der basenreicheren Buchenwälder der montanen Stufe, sowie *Lunaria rediviva* (Wildes Silberblatt), die nach POTT (1995) als Charakterart der Schluchtwälder des Berglandes gilt. Beide Arten gehören nicht zur ursprünglichen Flora Hernes, wurden aber im Buchenwaldgebiet des Gysenberger Waldes in Herne-Sodingen gefunden (I. HETZEL in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2010) und können hier als lokal eingebürgert gelten. Der Verfasser vermutet, dass sie durch Forstfahrzeuge, die zuvor im Bergland eingesetzt waren, eingeschleppt wurden.

Ebenso wie die beiden zuvor genannten Arten sind auch *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn) und *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) in Herne als Neophyten zu betrachten, weil sie ebenso nicht zur ursprünglichen Flora von Herne gehören. Auch diese beiden Baumarten sind nur im Bergland autochthon, nicht jedoch im Flachland und in der Westfälischen Bucht (vgl. RUNGE 1989). Sie besitzen ihren Gesellschaftsanschluss in Nordrhein-Westfalen in Hang- und Schluchtwäldern (*Tilio-Acerion*) der submontanen und montanen Stufe. Dasselbe gilt auch für *Tilia cordata* (Winter-Linde) und *Tilia platyphyllos* (Sommer-Linde). Alle diese vier Arten wurden in Herne häufig bis sehr häufig als Straßen-, Allee- und Parkbäume gepflanzt und verwildern von diesen kultivierten Vorkommen reichlich.

5.1.3 Industriophyten

Die Ausführungen im Folgenden beziehen sich auf jene Arten, welche im Zuge der Industrialisierung (ab ca. 1850) in Mitteleuropa eingewandert sind. KLINK (1996) stellt explizit den Verbreitungsschwerpunkt der Industriophyten (Jüngsteinwanderer) auf Industriebrachen, Bergbauhalden und anderen neu geschaffenen, anthropogenen Standorten heraus.

Zu den bekanntesten Vertretern dieser Gruppe von Adventivpflanzen zählt im Ruhrgebiet sicherlich *Dittrichia graveolens* (= *Inula graveolens*; Klebriger Alant), welcher bis in die 1990er Jahre und vor dem Einsetzen der Reaktivierung vieler Montanindustriebrachen auf vielen dieser Flächen weit verbreitet war. Diese aus dem Mittelmeerraum stammende Art kam noch bis etwa 2010 in riesigen Beständen auf der Brachfläche der ehemaligen Zeche „Shamrock“ in Herne-Holsterhausen vor (Abb. 10 u. 11), wobei sie vermutlich von der Dunkelfärbung des Substrats (Bergematerial) profitierte, welches sich unter Sonneneinstrahlung stark aufheizen kann. Weitere Vorkommen im Herner Stadtgebiet befinden sich auf der Bergehalde „Pluto“ in Herne-Wanne (P. GAUSMANN & H. BUDDEMEIER in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2012). Früher war diese wärmeliebende Art auf nahezu allen größeren Brachflächen des Steinkohlenbergbaus und der Stahlindustrie zu finden, bis aus Gründen wirtschaftlicher Art viele dieser Flächen einer neuen Nutzungsart zugeführt und zu Gewerbe- und/oder Wohngebieten entwickelt wurden. Innerhalb Nordrhein-Westfalens lag ihr Verbreitungsschwerpunkt etwa bis zur Jahrtausendwende eindeutig

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

im Ruhrgebiet (HAEUPLER et al. 2003; Abb. 12), so dass sie berechtigterweise als ruhrgebietstypisch betrachtet werden konnte. Dies hat sich jedoch in den letzten zwei Jahrzehnten grundlegend geändert. Mittlerweile hat sich *D. graveolens* über die linearen Strukturen des Autobahnnetzes auch aus dem Ruhrgebiet heraus verbreitet, so dass sein einstiges, auf das Ruhrgebiet konzentriertes Verbreitungsbild zusehends verwischt wird. In jüngster Zeit hat sich die Art über das Autobahn- und Straßennetz auch weiter in Nord-, Süd- und Ostdeutschland ausgebreitet (BFN 2023). In diesen Regionen ist sie jedoch noch eng an Verkehrswege gebunden und wird daher nur selten abseits von Autobahnen und Straßen gefunden. Somit können die Verluste dieser ehemals an industrielle Brachflächen gebundenen Art womöglich durch einen Standortswechsel kompensiert werden, da ihre einstigen Standorte durch den Strukturwandel zusehends verloren gehen. Das Beispiel des Klebrigen Alants belegt, dass Areale niemals als statische Gebilde zu verstehen sind und sich mit fortschreitender Zeit verändern. Es spiegelt ebenso die hohe Dynamik der Adventivflora und die Bedeutung von linearen Ausbreitungsstrukturen für gebietsfremde Pflanzenarten wider (GAUSMANN 2019).

Als weiterer Industriophyt trat im Herner Stadtgebiet *Dysphania botrys* (= *Chenopodium botrys*; Klebriger Drüsengänsefuß) auf. Diese Art wurde in einem Massenbestand bestehend aus mehreren hundert Exemplaren im Jahr 2011 auf der Thyssenhalde, welche sich direkt neben der Bergehalde „Pluto“ befindet, in Herne-Wanne gefunden (H. BUDDEMEIER & P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2012; Abb. 13). Bei günstigen klimatischen Verhältnissen kann diese wärmeliebende Art massenhaft Früchte ausbilden und sich dadurch in kürzester Zeit stark ausbreiten (SUKOPP 1971). Die Art trat in Deutschland erstmalig in größeren Beständen im innerstädtischen Berlin auf (SUKOPP 1969), wurde jedoch auch auf verschiedenen industriellen Brachflächen im Ruhrgebiet gefunden, so z.°B. auf der Brachfläche der ehemaligen Kokerei Hansa in Dortmund-Huckarde (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011a; GAUSMANN et al. 2016a). DETTMAR & SUKOPP (1991) untersuchten zu Beginn der 1990er Jahre erstmalig den Gesellschaftsanschluss der beiden Industriophyten *Dittrichia graveolens* und *Dysphania botrys* auf Industriebrachflächen im Ruhrgebiet und leisteten hier wertvolle vegetationskundliche Pionierarbeit im Hinblick auf die Vergesellschaftung industrietypischer Arten.

Der Industriophyt *Reseda lutea* (Gelber Wau) stammt wahrscheinlich ursprünglich aus dem Mittelmeerraum. Nach BÜSCHER (2010) hat sich die Art in Westfalen und im Ruhrgebiet vor allem entlang von Bahnlinien stark ausgebreitet. Der Verfasser fand die Art im Herner Stadtgebiet im Jahr 2017 am Gutenbergplatz in Herne-Mitte und auf einer Brachfläche unmittelbar am Rhein-Herne-Kanal in Höhe der Ostbach-Dükerung sowie im Jahr 2018 zahlreich auf einer Ruderalfläche an der Rottstraße in Herne-Crange. Als weiterer Industriophyt der Herne Flora ist *Potentilla norvegica* (Norwegisches Fingerkraut) zu nennen. Die Art konnte vom Verfasser im Jahr 2011 in wenigen Exemplaren auf der Brachfläche Hibernia in Herne-Holsterhausen sowie reichlich im Jahr 2013 auf der Industriebrachfläche Landschaftspark Pluto-Wilhelm in Herne-Röhlinghausen gefunden werden.

5.1.4 Coloneophyten

Die Ausführungen im Folgenden beziehen sich auf jene Arten, die hauptsächlich aus Gartenanlagen, Parks oder Friedhöfen zeitlich ab 1980/1990 verwildert sind (LOOS 2009). Der Schwerpunkt ihres Vorkommens liegt meist in Siedlungsnähe.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Viel expansiver als die klassischen „Problem"-Neophyten – und damit auch in einem höheren Maße invasiv im Sinne von ELTON (1958) – verhält sich im Ruhrgebiet und somit auch im Stadtgebiet von Herne aktuell das wuchskräftige *Rubus armeniacus* (Armenische Brombeere). Diese aus Kultur verwilderte Art kommt mittlerweile flächendeckend im gesamten Herner Stadtgebiet vor und besiedelt großflächig Wald- und Wegränder, Säume, Brachflächen und vor allem Eisenbahnböschungen. Hier neigt sie dazu, ausgedehnte Dominanzbestände auszubilden (*Rubus armeniacus*-Gesellschaft) und lässt kaum Aufwuchs von anderen Pflanzenarten zu. Damit ist sie wesentlich problematischer für den Naturschutz im Ballungsraum als die übrigen als problematisch eingestuften Neophyten (z. B. *Fallopia japonica*, *F. sachalinensis*, *Impatien glandulifera*, *Heracleum mantegazzianum*). Aber auch in anderen Teilen Deutschlands hat sich die Armenische Brombeere mittlerweile stark ausgebreitet, so z. B. im Braunschweiger Raum (OSSIG & BRANDES 2019). Erstaunlicherweise steht sie immer noch nicht im Fokus der Invasionsbiologie, obwohl sie mittlerweile weitaus mehr Fläche einnehmen dürfte als viele andere als problematisch eingestufte Neophyten.

Eine Vielzahl von den in Herne kultivierten Arten verwildern, entweder passiv durch Gartenauswurf oder aktiv über generative oder vegetative Vermehrung. Bei einem nicht unwesentlichen Anteil davon konnte der Verfasser über viele Jahre hinweg nur einzelne, sporadische und temporäre Vorkommen beobachten, so dass es sich bei diesen Verwilderungen lediglich um kurzzeitliche Phänomene und Singularitäten handelt. Als Beispiele hierfür seien für die wild wachsenden Kulturflüchter, deren Vorkommen höchstwahrscheinlich auf Gartenauswurf oder Bodentransport zurückzuführen sind, *Carex muskingumensis* (Palmwedel-Segge), *Lobelia siphilitica* (Blaue Kardinals-Lobelie) (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011b) und *Yucca* cf. *filamentosa* (Fädige Palmlilie) (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2017) genannt. Eine aktive Verwilderung konnte in Herne-Mitte vom Verfasser einmalig bei *Claytonia sibirica* (Sibirisches Tellerkraut) an einem Mauerfuß in der Otto-Hue-Straße beobachtet werden (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2015). Sämtliche Vorkommen dieser genannten Arten waren kurzlebig, so dass daraus geschlussfolgert werden kann, dass viele Kulturflüchter es nicht schaffen, sich dauerhaft zu etablieren, entweder, weil sie nicht in ausreichender Menge eingeführt werden, weil sie durch Pflegemaßnahmen beseitigt werden, oder weil sie auf Grund ausbleibender Vermehrung (z. B. durch Sterilität) kein Einbürgerungspotenzial besitzen.

5.2. Einwanderungsweise

5.2.1 Akolutophyten

Zu den Arten, die das Ruhrgebiet über ihre eigene Befähigung zur Ausbreitung erreicht haben, und die hier von Natur aus nicht heimisch sind, zählt beispielsweise die halophytische Küstenart *Lepidium latifolium* (Breitblättrige Kresse, „Pfefferkraut"). Diese in Deutschland ursprünglich nur an der Ostseeküste verbreitete Art (vgl. BFN 2023) hat sich mittlerweile in Deutschland stark über das Autobahnnetz ins Landesinnere ausgebreitet. So kommt sie heutzutage weit im Binnenland der Bundesrepublik vor, wobei sie durch den Einsatz von Auftausalzen entlang der Autobahnen gefördert wurde. Ihre Ausbreitung entlang der Autobahnen vollzieht sich aktuell in Nordrhein-Westfalen nach Beobachtungen des Verfassers rasant, wobei Autobahnkreuze dazu beitragen, dass die Art von einer Autobahn zur nächsten wechseln bzw. „überspringen" kann. In Nordrhein-Westfalen kommt sie mittlerweile frequent entlang der Autobahnen A 1, A 2, A 3,

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

A 40, A 42, A 43, A 45 und A 46 vor (GAUSMANN 2019). In Herne ist sie kontinuierlich entlang der A 42 verbreitet und kommt hier in großen, individuenreichen Beständen quer durch das gesamte Herner Stadtgebiet vor. Von der A 42 zwischen Herne-Baukau und Herne-Börnig wurde *L. latifolium* bereits vor zehn Jahren gemeldet (D. BÜSCHER in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013). Bis zum heutigen Tage wurde dieser Straßenrandhalophyt in Herne vom Verfasser auch an drei Stellen abseits und teilweise in größerer Distanz zur Autobahn beobachtet, und zwar im Jahr 2014 mit einem kleineren Bestand am Marktplatz Eickel (Sankt-Jörgen-Platz) in Herne-Eickel, im Jahr 2016 an einer Stelle an der Holsterhauser Straße in Herne-Mitte sowie an einer weiteren Stelle im Jahr 2019 an der Flottmannstraße in Herne-Süd (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2020; Abb. 14). Vermutlich handelt es sich bei diesen Vorkommen um Verschleppungen von den genannten Autobahn-Vorkommen. Ob sich die Bestände jedoch hier abseits der Autobahn ohne den andauernden Einsatz von Auftausalzen längerfristig halten werden, bleibt abzuwarten. Dass die Breitblättrige Kresse ein großes Ausbreitungs- und Einbürgerungspotenzial besitzt, belegen Studien aus Nordamerika, wo die Art als invasiver Neophyt auftritt (FRANCIS & WARWICK 2007). BRANDES & SANDER (1995) und BRANDES (1998) berichten in diesem Zusammenhang auch über eine erfolgreiche Ausbreitung von *L. latifolium* entlang der Elbe in Ostdeutschland. Die vom BFN (2023) zur Verfügung gestellte Verbreitungskarte für *L latifolium* zeigt die adventiven Vorkommen der Art in Deutschland und dabei auch eine Ausbreitung entlang der Mosel in Südwestdeutschland. Vorkommen der Art an Fließgewässern konnten bislang im Ruhrgebiet nur an dem großen Strom des Rheins in Duisburg beobachtet werden, jedoch nicht an untergeordneten, Rhein-tributären Fließgewässern wie der Ruhr oder der Lippe. Auch an den zahlreichen Kanälen im Ruhrgebiet wurde die Art bislang noch nicht beobachtet.

Die aus Süd- und Osteuropa stammende Art *Bunias orientalis* (Orientalische Zackenschote) wandert im Ruhrgebiet vor allem entlang künstlicher, linearer Fließgewässer. Sie hat sich hier insbesondere entlang des Rhein-Herne-Kanals und entlang der Emscher ausgebreitet (HENTSCH et al. 2005). BÜSCHER (2010) nennt jedoch auch Bahngelände, Schuttplätze und Wegränder als Standorte, so dass die Art möglicherweise nicht nur eigenständig eingewandert ist, sondern auch eingeschleppt wird. In Herne wurde die Orientalische Zackenschote im Jahr 2008 am Herner Bf. in Herne-Mitte mit einigen Exemplaren in Gleisbereichen beobachtet (D. BÜSCHER in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011b). Der Verfasser fand im Jahr 2013 einen aus zehn Exemplaren bestehenden Bestand am Rhein-Herne-Kanal im Bereich des sog. „Herner Meers“ (Abb. 15), einem ehemaligen Hafenwendebecken in Herne-Horsthausen (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014).

Ebenfalls als Akolutophyt hat wahrscheinlich *Potentilla recta* (Aufrechtes Fingerkraut) das Herner Stadtgebiet erreicht. Vermutlich ist die Art entlang des Rhein-Herne-Kanals sowie entlang der Autobahnen gewandert, zumindest stammen von dort die bislang einzigen Funde für das Stadtgebiet. Der Verfasser konnte im Jahr 2014 einen größeren Bestand dieser Art an rasigen Böschungen im Autobahnkreuz Herne in Herne-Mitte registrieren. Ein weiteres Vorkommen wurde in Herne-Baukau ausfindig gemacht. Hier konnten im Jahr 2021 ca. zehn Pflanzen am Nordufer des Rhein-Herne-Kanals westlich der Schleuse Herne-Ost gefunden werden (P. GAUSMANN & N. JÖLLENBECK in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2022). Die ursprünglichen Standorte dieser Art dürften kontinentale Steppenrasen und Halbtrockenrasen sein, vermutlich ist sie lediglich in Süddeutschland als heimisch zu betrachten. Weitere, bislang in Herne nur sehr selten aufge-

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

fundene Akolutophyten sind *Verbascum lychnitis* (Mehlige Königskerze), die bislang nur einmal in Herne-Eickel in der Nähe des Landschaftsparks Pluto-Wilhelm nachgewiesen wurde (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014; GAUSMANN 2019) und *Verbascum phlomoides* (Windblumen-Königskerze), die vom Verfasser lediglich am Rhein-Herne-Kanal in Herne-Baukau nachgewiesen werden konnte.

5.2.2 Xenophyten

Nach Einschätzung des Verfassers hat sich in den letzten zehn Jahren keine Pflanzenart im Ruhrgebiet so rasant ausgebreitet wie *Eragostis multicaulis* (Japanisches Liebesgras). Eine derartige explosionsartige Ausbreitung wurde noch nicht einmal bei *Senecio inaequidens* (Schmalblättriges Greiskraut) beobachtet, einer Art, welche sich seit Beginn der 1990er Jahre massenhaft sowohl im Ruhrgebiet als auch in Nordrhein-Westfalen und im restlichen Deutschland ausbreitete. Diese eingeschleppte *Poaceae* übertrifft sogar mittlerweile in ihrer Häufigkeit die ebenfalls neophytische Art aus derselben Gattung, *Eragrostis minor* (Kleines Liebesgras). Die starke und offenbar explosionsartige Ausbreitung des aus Ostasien stammenden Neophyten *E. multicaulis* in Westfalen wird bereits von BÜSCHER (2009) ausführlich beschrieben. Diese Art, die von SCHOLZ & RISTOW (2005) in ihrem Ursprungsgebiet als Anökophyt eingestuft wird, ist mittlerweile im Ruhrgebiet wie auch in Westfalen ebenso als eingebürgert zu betrachten wie *E. minor*, das allerdings viel früher in unseren Raum gelangte. Beide Arten treten oftmals auch gemeinsam nebeneinander auf (BÜSCHER 2009), wobei sie sich offenbar vor allem entlang von Bahnstrecken und Bahnanlagen ausgebreitet haben. Der eingeschleppte Neophyt *E. multicaulis* hat sich ebenso wie seine Schwesterart *E. minor* erfolgreich in Pflasterritzengesellschaften eingebürgert (Abb. 16 u. 17). BÜSCHER (2009) beschreibt eine Vergesellschaftung des Japanischen Liebesgrases mit *Polygonum arenastrum* (Trittrasen-Vogelknöterich). Auch SCHOLZ & RISTOW (2005) nennen Trittgesellschaften der Straßen, Wege und Wegränder als typische Vegetationseinheiten, in denen *E. multicaulis* in Deutschland auftritt. Bei diesen Autoren finden sich auch nähere Informationen zur Geschichte ihrer Einschleppung und Ausbreitung in Deutschland. Die bei „Floraweb" (BFN 2023) zur Verfügung gestellte Verbreitungskarte von *E. multicaulis* zeigt eine flächendeckende Verbreitung lediglich für die Bundesländer Niedersachsen und Saarland, wogegen sich in Nordrhein-Westfalen die Vorkommen bislang auf das Ruhrgebiet konzentrieren.

In Pflasterritzen und an Füßen von Hauswänden kommt im Herner Stadtgebiet an mehreren Stellen *Lepidium didymum* (= *Coronopus didymus*; Zweiknotiger Krähenfuß) vor (Abb. 18). Als Heimat- und Herkunftsgebiet dieser Art wird Südamerika vermutet (YANNITSAROS 1986). Mittlerweile ist die Art weltweit verschleppt worden (WEBSTER 1992). Dieser Therophyt tritt bevorzugt an wärmebegünstigten Ruderalstandorten auf (BFN 2023). Die in Herne beobachteten Vorkommen auf versiegelten Flächen erfahren sicherlich in den Sommermonaten eine entsprechende Erwärmung, so dass die Vorkommen durch Wärmeabstrahlung des Asphalts wahrscheinlich begünstigt werden. Diese Art kommt in Deutschland jedoch auch auf Ackerflächen vor. Zu Beginn des 20. Jh. trat die Art im Ruhrgebiet als Begleiter von Exporten von Südfrüchten auf und zählte damals zu den eingeschleppten Adventivpflanzen (KEIL & LOOS 2002). Die heutige Einwanderungsweise scheint nicht ganz klar zu sein, der Verfasser vermutet, dass die Art auch über Vogelfutter eingeschleppt wird. Nach Beobachtungen des Verfassers sind die Vorkommen des Zweiknotigen Krähenfußes bislang noch als unbeständig zu bewerten, jedoch zeigt die Art einen deutlichen Trend zur Einbürgerung.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Cannabis sativa (Kultur-Hanf) tritt in Deutschland zumeist als Vogelfutterpflanze auf, d. h. die Samen dieser Art werden durch Futter von Vögeln eingeführt (SUKOPP & SCHNEIDER 2013). Verwilderungen treten daher zumeist unmittelbar im Siedlungsbereich in der Nähe von Futterstellen auf, so auch im Ruhrgebiet wie auch im Herner Stadtgebiet. Der Verfasser hat über die letzten zwei Jahrzehnte mehrrere solcher Vorkommen in Herne beobachtet, die von dem Ausstreuen von Vogelfutter herrühren. Diese Vorkommen sind allesamt kurzlebig, unbeständig und verschwinden meist schon im selben Jahr der Beobachtung wieder. Allerdings konnte der Verfasser auch noch einen zweiten Einführungsweg von *C. sativa* identifizieren, der bislang noch kaum Beachtung in der Adventivfloristik fand, welcher allerdings mengenmäßig auch kaum von Bedeutung sein dürfte. Es handelt sich hierbei um die Verschleppung und Verwilderung von Hanf in der Umgebung von einschlägigen Orten des Drogenkonsums. Dem Verfasser ist mindestens eine Stelle im Herner Stadtgebiet bekannt, an welcher von Jugendlichen regelmäßig „weiche“ Drogen wie Hanf konsumiert werden und in deren Umgebung verwilderte Hanf-Pflanzen auftraten (Abb. 19). Möglicherweise nehmen jedoch zukünftig solche auf Hanf-Konsum zurückzuführende, wildwachsende Vorkommen zu, wenn die bisher illegale Droge durch bundespolitische Entscheidungen und darauffolgende Gesetzesänderungen legitimiert wird.

Bis heute konnte *Cyperus eragrostis* (Frischgrünes Zypergras) zweimal vom Verfasser für Herne nachgewiesen werden. Einmal wurde diese Art im Jahr 2008 mit einer Einzelpflanze auf einer Brachfläche in Herne-Crange unweit des Rhein-Herne-Kanals aufgefunden (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011b), und auch der zweite Fund stammt von einer Brachfläche in Nähe des Rhein-Herne-Kanals, allerdings in Herne-Wanne in etwa 3 km Luftlinie Entfernung vom ersten Fundort. Hier wurde vom Verfasser ein Bestand von ca. 3 m² Größe in einem Tümpel nahe des Rhein-Herne-Kanals gefunden (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2017).

Bislang gibt es in Deutschland nur sehr wenige bekannt gewordene Vorkommen dieses noch seltenen Neophyten (vgl. BFN 2023). GAUSMANN et al. (2016b) berichteten zuerst ausführlicher über eine Zunahme der Funde im Ruhrgebiet von dieser aus Südamerika stammenden Art. Die erste Fundangabe von *C. eragrostis* aus dem Ruhrgebiet stammt von BONTE (1930). Dieser Autor berichtet, dass die Art als Wolladventivpflanze mit dem Import südamerikanischer Wolle im Bereich der Kammgarnfabrik in Kettwig an der Ruhr auftrat. Weitere Fundangaben aus dem weiteren rheinisch-westfälischen Industriegebiet (unter dem Synonym *C. declinatus*) stammen von HÖPPNER & PREUSS (1926), die berichten, dass die Art nicht selten in größerer Zahl mit südamerikanischer Ölfrucht in den Rheinhäfen (Emmerich, Uerdingen u. a.) eingeschleppt wird. Eine Einschleppung als Wolladventivpflanze oder als Ölfruchtbegleiter kann für *C. eragrostis* heutzutage mit Sicherheit als Einwanderungsweg ausgeschlossen werden, da im gesamten Ruhrgebiet keine importierte Wolle und auch keine Ölfrüchte mehr umgeschlagen werden. Neben denkbaren Verwilderungen aus Gärten können hier auch Verschleppungen, Herkünfte aus Vogelfutter oder Saatgutverunreinigung eine Rolle spielen (vgl. GAUSMANN et al. 2016b). Die Art kann auch als Zierpflanze eingeführt worden sein. Da *C. eragrostis* im Gartenhandel erhältlich ist und auch in einigen Gartenfachbüchern und Enzyklopädien aufgeführt wird, könnte es sich bei den jüngst beobachteten Vorkommen auch um Verwilderungen aus Kultur handeln. Somit bleibt die Herkunft des Diasporenmaterials von *C. eragrostis* unklar und kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht befriedigend geklärt werden.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Berichte über eingeschleppte Vorkommen von *Ficus carica* (Kultur-Feige) finden sich für das Ruhrgebiet nachweislich seit Ende der 1980er Jahre (DÜLL & KUTZELNIGG 1987). KEIL et al. (2010b) berichteten ausführlich über das Phänomen verwilderter Feigen am Ruhrufer in Mülheim an der Ruhr sowie deren Fähigkeit, auch kalte Winter weitestgehend ohne größere Frostschäden zu überstehen. Aufwuchs von Einzelpflanzen von *F. carica* wurden vom Verfasser im Herner Stadtgebiet seit 2005 beobachtet. Ein Exemplar in Form einer Jungpflanze konnte vom Verfasser im Jahr 2008 in einem Blumenbeet der Herner Innenstadt beobachtet werden (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011b). Vermutlich war dieses Vorkommen auf weggeworfene Feigenfrüchte zurückzuführen. Dieses Vorkommen wurde jedoch nach kürzester Zeit durch Pflege des Beetes eliminiert. Im Jahr 2009 fand der Verfasser ein weiteres einzelnes verwildertes Feigenexemplar in einem Kellerlichtschacht an der Markgrafenstraße in Herne-Mitte (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2010), welches jedoch nur ein Jahr überdauerte. Eine weitere, kurzlebige Verwilderung eines Einzelexemplars von *F. carica* fand sich am Fuße einer Bahnanlagen-Stützmauer an der Berliner Straße in Höhe des Herner Hbf. in Herne-Wanne in 2019 (Abb. 20). Auch diese beiden hier genannten Verwilderungen dürften auf entsorgte oder verloren gegangene Früchte zurückzuführen sein.

Jedoch gibt es aus dem Herner Stadtgebiet auch Beispiele für langlebige verwilderte Vorkommen von *F. carica*, welche über viele Jahre hinweg Bestand hatten. Im Gegensatz zu diesen drei zuvor genannten, kurzlebigen, nur ein bis wenige Jahre bestehenden Vorkommen im Innenstadtbereich fand der Verfasser bereits im Jahr 2005 gemeinsam mit CORINNE BUCH (Mülheim an der Ruhr) eine Jungpflanze am Ufer des Rhein-Herne-Kanals in Herne-Crange. Diese an einer Spundwand des Kanals wachsende Einzelpflanze hielt sich nachweislich sechs Jahre lang, überstand sogar die Kältewinter von 2008/2009 und 2010/2011 ohne größere Frostschäden und wuchs zu einer Höhe von ca. zweieinhalb Metern bis zum Sommer 2011 auf, bis es im selben Jahr durch Unterhaltungsmaßnahmen des Bundesschifffahrtsamts entlang des Kanalufers beseitigt wurde (GAUSMANN 2019). Die Herkunft von Diasporenmaterial, welches dieses Vorkommen begründet hat, ist völlig unklar. Ein weiteres wildwachsendes Exemplar von *F. carica* fand der Verfasser im Jahr 2018. Dieses damals bereits ca. zwei Meter hohe und geschätzt fünf bis sechs Jahre alte Einzelexemplar wuchs am kanalisierten Ostbach in Herne-Baukau, welcher etwas weiter nördlich des Rhein-Herne-Kanals in die Emscher mündet (Abb. 21). Dieses Vorkommen konnte vom Verfasser noch im Juli 2023 bestätigt werden, wobei die Pflanze um gut einen ganzen Meter bis auf drei Meter Höhe gewachsen war. Dieses Vorkommen ging vermutlich aus von aus Haushalten stammenden Abwässern und darin transportierten Diasporen hervor. Typische Wuchsorte von *F. carica* im Ruhrgebiet sind neben Ufern von natürlichen und künstlichen Fließgewässern und Kanälen meist thermisch begünstigte Sonderstandorte mit einem günstigen Mikroklima, wie z. B. Kellerlichtschächte und Hausfassadenfüße. Meist werden die beobachteten verwilderten Exemplare jedoch im Zuge von Säuberungs- und Pflegemaßnahmen nach kurzer Zeit beseitigt, so dass es sich fast immer um unbeständige Vorkommen handelt, seltener wachsen die Pflanzen auch zu stattlichen Exemplaren heran, wie sie in Herne am Rhein-Herne-Kanal und einem Emscherzufluss beobachtet wurden. Es bleibt somit für die Floristinnen und Floristen spannend zu beobachten, ob es *F. carica* zukünftig im Ruhrgebiet schaffen wird, sich einzubürgern.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

5.2.3 Ergasiophygophyten

Innerhalb der Kulturflüchter (Ergasiophygophyten) stellen die Gehölze wohl den größten quantitativen Anteil der verwilderten Arten im Herner Stadtgebiet. Ursächlich hierfür ist sicherlich die Anpflanzung zahlreicher nichtheimischer Baum- und Straucharten in Garten- und Parkanlagen, auf Friedhöfen, in Kleingartenanlagen sowie als Straßenbäume. Dieses breite Spektrum an gebietsfremden Gehölzen aus anderen Florenregionen bietet ein enormes Potenzial für Verwilderungen, da diese Arten meist aus ähnlichen Klimazonen stammen und mit unseren mitteleuropäischen Klimaverhältnissen gut zurechtkommen. Sie sind zumeist frosthart, wobei viele Arten auch dazu befähigt sind, fertile Früchte auszubilden, was ihre zahlreiche Verwilderung enorm begünstigt.

Wohl kaum eine Pflanze wird derzeit im Gartenhandel dermaßen feilgeboten wie *Prunus laurocerasus* s. l. (Lorbeer-Kirsche i. w. S.). Mehrere verschiedene Kultivare sind so gut wie in jedem Gartencenter in Menge und für einen kleinen Preis erhältlich. Auf Grund ihrer Pflegeleichtigkeit erfreut sich *P. laurocerasus* s. l. als Heckenpflanze bei den Gärtnerinnen und Gärtner großer Beliebtheit. Daher wird dieser Strauch in Massen gepflanzt, meist als Grundstücksbegrenzung. Ausgehend von diesen zahlreichen kultivierten Vorkommen finden zahlreiche Verwilderungen in die freie Landschaft statt, wobei hauptsächlich Vögel als Ausbreitungsvektoren fungieren. Dabei konnten vom Verfasser sowohl Verwilderungen von schmalblättrigen wie auch breitblättrigen Kultivaren (Abb. 22 u. 23) beobachtet werden. Noch ist der Zeitraum zu kurz, um eine gesicherte Einbürgerung bei *P. laurocerasus* s. l. diagnostizieren zu können. Aus diesem Grunde bleibt auf Verwilderungen der Art und der Persistenz dieser Vorkommen weiter zu achten.

Verwilderungen von *Catalpa ovata* (Gelber Trompetenblumenbaum) sind bislang sowohl im Ruhrgebiet als auch in Herne nur sehr selten beobachtet worden. Dem Verfasser ist für Herne nur ein verwildertes Vorkommen an der Wiescherstraße in Höhe Hölkeskampring in Herne-Süd bekannt, welches zuerst im Jahr 2009 von ANDREAS SARAZIN (Treis-Karden) entdeckt wurde (A. SARAZIN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2010; hier irrtümlicherweise als *C. bignonioides* bestimmt, Anm. des Verfassers). Etwa 50 verwilderte Exemplare wuchsen im Jahr 2009 an diesem Fundort auf dem Bürgersteig. Obwohl dieser spontane Aufwuchs immer wieder beseitigt wurde, konnten vom Verfasser in den folgenden Jahren immer wieder Verwilderungen an denselben Stellen beobachtet werden (Abb. 24). Potenzial für eine Ausbreitung und Einbürgerung ist bei *C. ovata* sicherlich vorhanden.

Paulownia tomentosa (Blauglockenbaum, Kiri-Baum) wird in Herne häufig als Parkbaum kultiviert, so z. B. im Schlosspark Strünkede in Herne-Baukau. Die Art ist in wintermilden Gebieten Deutschlands aktuell weiter in Ausbreitung, wobei der Verbreitungsschwerpunkt bislang im wärmebegünstigten Südwestdeutschland (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz) liegt. Bereits BRANDES (2005) berichtete über verwilderte Vorkommen von Blauglockenbäumen entlang von Eisenbahnstrecken und auf Eisenbahnanlagen Mitteleuropas und prognostizierte eine weitere Ausbreitung der Art in diesem Gebiet. Die ursprünglich aus China stammende Art ist in Südwestdeutschland möglicherweise bereits eingebürgert. Im Ruhrgebiet sind zwar zahlreiche Verwilderungen beobachtet worden und bekannt, jedoch schafft es die Art noch nicht, eine aus mehreren Generationen bestehende Population aufzubauen und sich dabei über mehrere Generationen hinweg generativ zu vermehren. Aus diesem Grunde sind sämtliche Vorkommen im Ruhrgebiet bislang noch als unbeständig zu bewerten. Für das Herner Stadtgebiet liegen Fund-

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

meldungen zu Verwilderungen von *P. tomentosa* vom Herner Bf. in Herne-Mitte aus dem Jahr 2008 (A. SARAZIN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011; Abb. 25), vom Verfasser von einer Brachfläche an der Holsterhauser Straße ebenfalls in Herne-Mitte sowie vom Autobahnmittelstreifen der A 42 in Höhe der Autobahnabfahrt Herne-Baukau vor. Letzteres wurde erst in jüngster Zeit im Juni 2023 vom Verfasser beobachtet. Bei allen diesen Funden handelte es sich stets um Einzelbäume. Die verwilderten Einzelbäume erreichen jedoch immer nur ein Alter von wenigen Jahren, bevor sie Pflegemaßnahmen zum Opfer fallen. Damit werden die Bäume meist beseitigt, bevor sie ein Alter erreichen, in welchem sie Samen ausbilden und sich dadurch weiter vermehren können. Dies verhindert eine erfolgreiche Einbürgerung der Art immens. Daher kann für *P. tomentosa* lediglich eine Einbürgerungstendenz diagnostiziert werden, wobei Potenzial für eine Etablierung sicherlich vorhanden ist, da sie aus einem Gebiet mit ähnlichen klimatischen Bedingungen wie in Mitteleuropa stammt. Dasselbe gilt ohne Einschränkungen auch für *Platanus ×hispanica* (Abb. 26). Auch die verwilderten Vorkommen von *Ailanthus altissima* (Götterbaum) in Herne gehen auf kultivierte Exemplare zurück, wobei mancher Aufwuchs dieser schnellwüchsigen Art der Pflege durch den raschen Wuchs entkommt, da in manchen Fällen solche Vorkommen von den städtischen Pflegetrupps nicht mehr als Wildaufwuchs identifiziert und als absichtlich gepflanzt eingestuft werden (Abb. 27).

Ein typischer Wuchsort von *Pseudofumaria lutea* (= *Corydalis lutea*; Gelber Lerchensporn) im Ruhrgebiet sind Kellerlichtschächte (Abb. 28). Der Verfasser hat mehrfach sowohl im Herner wie auch im Bochumer Stadtgebiet derartige Vorkommen an diesem Sonderstandort entdeckt. Eines dieser Vorkommen in Kellerlichtschächten fand der Verfasser im Jahr 2008 an der Kurhausstraße in Herne-Wanne (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011b). Diese Vorkomme sind zumeist langlebig, wobei die Art im Ruhrgebiet eine deutliche Tendenz zur Einbürgerung zeigt. In anderen Teilen Deutschlands ist der Gelbe Lerchensporn bereits etabliert, z. B. in Süddeutschland (BFN 2023).

Einen der bemerkenswertesten und bedeutendsten Funde, die dem Verfasser im Herner Stadtgebiet gelangen, stellt eine spontane Verwilderung von *Pteris multifida* (Spinnen-Saumfarn) dar (Abb. 29). Dieser Farn ist ursprünglich im subtropischen Ostasien beheimatet. Der Verfasser entdeckte im Jahr 2009 drei Exemplare in einem Kellerlichtschacht an der Markgrafenstraße in Herne-Mitte (SARAZIN et al. 2013). Hierbei handelt es sich um den erst zweiten Nachweis der Art für Deutschland. Wegen der außergewöhnlichen Seltenheit an Funden dieser Art in Deutschland fand der in Herne-Mitte gemachte Fund Berücksichtigung in der von HAND et al. (2023) zusammengestellten Florenliste von Deutschland. Der Standort war hier jedoch durch ausgeprägte Trockenheit gekennzeichnet, da sich der Kellerlichtschacht unter einem Dachtrauf befand und so vor Niederschlägen geschützt war. Auf Grund mangelnder Wasserversorgung hielt sich die Art hier nur wenige Jahre, weswegen das Vorkommen bereits wieder erloschen ist. Der Spinnen-Saumfarn wird, wie mehrere andere Kleinfarne subtropischer Herkunft auch, als Zimmerpflanze kultiviert, daher sind wildwachsende Vorkommen außerhalb von Gebäuden bemerkenswert. In den letzten 15 Jahren konnten im Ruhrgebiet sowie im Rheinland mehrere dieser subtropischen Farne verwildert beobachtet werden, zumeist an geschützten und mikroklimatisch begünstigten Wuchsorten wie Kellerlichtschächten und alten Brunnen. Dazu zählen nach DIERKES et al. (2005), KEIL et al. (2009) und SARAZIN et al. (2013) die Arten *Adiantum capillus-veneris* (Frauenhaarfarn), *A. raddianum* (Rundsoriger Frauenhaarfarn), *Cyrtomium falcatum* s. l. (Sichelfarn i. w. S.) und *Pteris cretica* var. *albo-lineata* (Kretischer Saumfarn, panaschierte Varietät). KEIL et al. (2009) diskutieren kri-

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

tisch das Einbürgerungs- und Ausbreitungspotenzial dieser subtropischen Zimmerfarne in Deutschland. Da die Anzahl an Funden dieser exotischen Zimmerfarne bislang gering ist, sind sie wahrscheinlich eher als Kuriositäten zu werten. Diese Funde bestätigen jedoch das Ausbreitungspotenzial vieler in Kultur gehaltener Pflanzenarten, auch solcher von subtropischer Herkunft, deren Ausbreitung bei der prognostizierten Klimaerwärmung womöglich begünstigt werden könnte.

Ein weiterer, äußerst bemerkenswerter Fund gelang dem Verfasser bereits im September 2007. In diesem Jahr wurde von ihm ein wild wachsendes Vorkommen einer ihm unbekannten Art an einem Rand eines Buchenwaldes im Waldgebiet „Constantiner Wald" in Herne-Constantin festgestellt. Die vorhandenen Pflanzen zeichneten sich zunächst nur durch entwickelte Stängel, welche auffallend gefleckt waren, sowie handförmig geteilte Blätter aus (Abb. 30). Im Juni des Folgejahres erschienen dann auch Blütenstände in Form von Kesselfallenblumen (Abb. 31), welche in der Familie der Aronstabgewächse (*Araceae*) weit verbreitet sind, so auch bei unserer heimischen Art *Arum maculatum* (Gefleckter Aronstab). Die Recherche ergab, dass es sich bei diesen Pflanzen um *Sauromatum venosum* (= *Typhonium venosum*; Eidechsenwurz, „Voodoo-Lily") handelte, eine Art tropischer Herkunft, welche in Deutschland nur selten und zumeist als Zimmerpflanze, in Ausnahmefällen auch außerhalb von Gebäuden, kultiviert wird (JAGEL & GAUSMANN 2010b). Ihr natürliches Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom tropischen Afrika bis ins tropische Ostasien, wo sie in immergrünen Regenwäldern wächst. Von dieser Art sind bis zum damaligen Zeitpunkt keine verwilderten Vorkommen in Deutschland bekannt geworden (GAUSMANN 2008b). Aufgrund dieses Erstnachweises eines wild wachsenden Vorkommens von *S. venosum* in Deutschland erfuhr die Art daraufhin eine Aufnahme in die von HAND et al. (2023) erstellte Florenliste von Deutschland. Dieses vom Verfasser entdeckte Vorkommen von *S. venosum* existierte jedoch nur wenige Jahre, bevor es von der Begleitflora, die überwiegend aus der Großen Brennnessel bestand, überwuchert und „erstickt" wurde. Trotz der Kurzlebigkeit dieses Vorkommens ist es dahingehend bemerkenswert, weil es ein Beispiel dafür ist, dass sich selbst Pflanzen tropischer Herkunft zumindest für eine gewisse Zeit wildwachsend und außerhalb von Kultur halten können.

5.3. Einbürgerungsgrad

5.3.1 Ephemerophyten

Darunter werden unbeständige Arten verstanden, die nur vorübergehend, kurzfristig und zeitweilig Bestandteil der Flora sind und sich größtenteils nicht ausbreiten. Solche Arten können sich in der Regel nicht aus eigener Kraft längere Zeit halten, da sie z. B. nicht winterhart sind und dadurch im Folgejahr nicht wieder auftreten oder sie werden durch konkurrenzkräftigere Arten wieder verdrängt. Es handelt sich hierbei um wildwachsende gebietsfremde Arten, entweder mit Einbürgerungstendenz oder ohne Einbürgerungstendenz, dann nur mit kurzzeitigem, vorübergehendem Auftreten

Eine ganze Anzahl der in Herne beobachteten Adventivarten (Archäo-, Neo-, Industrio- und Coloneophyten) besaß in Herne in der Vergangenheit nur unbeständige Vorkommen (Tab. 1). Von den Archäophyten sind *Anchusa arvensis* (Acker-Krummhals) und *Solanum decipiens* (Langhaariger Schwarzer Nachtschatten) zu nennen, die zwar immer wieder mal an verschiedenen Stellen im Herner Stadtgebiet auftauchen, jedoch auf Grund der Dynamik ihrer Wuchsorte keine dauer-

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

haften Populationen ausbilden können. Aus der Gruppe der Neophyten sind z. B. einige registrierte Vogelfutterpflanzen wie *Cannabis sativa* (Kultur-Hanf), *Panicum capillare* (Haarästige Rispenhirse) und *Setaria italica* (Kolben-Hirse) zu nennen, die kurzzeitig eingeschleppt werden und deren Vorkommen in Herne ausnahmslos rasch wieder erloschen sind. Aus der Gruppe der Industriophyten ist lediglich *Psyllium arenarium* (Sand-Wegerich) zu nennen, der von PETER KEIL (Mülheim an der Ruhr) einmalig in Herne auf der Fläche eines Rangierbahnhofs gefunden wurde (P. KEIL in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011b). Mit Sicherheit ist die Art hier eingeschleppt worden, jedoch konnte der Verfasser in den Folgejahren dieses Vorkommen nicht wiederfinden und daher war es wahrscheinlich nur kurzlebig (GAUSMANN 2015). Auch in der Gruppe der Coloneophyten gibt es einige Arten, die in der Vergangenheit nur unbeständige Vorkommen im Herner Stadtgebiet hatten oder die aktuell noch als unbeständig zu bewerten sind. Dazu zählen die nur selten verwildernden Gehölze *Castanea sativa*, *Catalpa ovata*, *Juglans nigra*, *Morus alba* und *Viburnum rhytidophyllum*. Von den krautigen Coloneophyten sind u. a. *Claytonia sibirica* sowie die exotischen Arten *Pteris multifida* und *Sauromatum venosum* zu nennen.

5.3.2 Epökophyten

Dies sind neophytische Arten, die eingeschleppt oder verwildert sind, sich aber nach Aufhören menschlichen Einflusses wahrscheinlich nicht halten würden, da sie überwiegend anthropogene, dauerhaften Kultureinfluss unterliegenden Standorte mit Sekundärvegetation besiedeln (Kulturabhängige).

Interessanterweise nehmen die Epökophyten einen großen Anteil sowohl innerhalb der Archäophyten als auch der Neophyten ein (Tab. 1). Dies bedeutet, dass der Großteil der Alt- und Neueinwanderer nach Aufhören des menschlichen Wirkens wieder verschwinden würde bzw. dass viele dieser Arten es nicht geschafft haben, sich dauerhaft in natürlichen und naturnahen Vegetationseinheiten und in der Naturlandschaft zu etablieren. Daher sind sie auf permanente Störung durch den Menschen und die Bereitstellung geeigneter Standorte, die meistens eine hohe Dynamik aufweisen, angewiesen. Auch innerhalb der Industriophyten und der Coloneophyten stellen die Kulturabhängigen einen Großteil der Arten. Von den Archäophyten sind z. B. die Ackerbegleitkräuter *Centaurea cyanus*, *Matricaria chamomilla* und *Papaver rhoeas* und die ehemaligen Dorfpflanzen *Ballota nigra* ssp. *meridionalis*, *Cynoglossum officinale*, *Malva neglecta*, *M. sylvestris* und *Urtica urens* zu nennen, die hinsichtlich ihres Fortbestehens auf dauerhaften Kultureinfluss angewiesen sind. Aus der Gruppe der Neophyten sind es vor allem konkurrenzschwache Arten wie *Echinochloa crus-galli*, *Eragrostis minor*, *E. multicaulis*, *Hordeum murinum*, *Setaria pumila* und *S. viridis*, welche auf dauerhafte Störung angewiesen sind, da sie vermutlich nicht mit unseren wuchskräftigeren heimischen Arten konkurrieren können. Die Straßenrandhalophyten wie *Cochlearia danica* und *Lepidium latifolium* gehören ebenfalls dazu (Tab. 1). Auch Industriophyten wie *Dittrichia graveolens*, *Dysphania botrys*, *Potentilla norvegica* und *Vulpia myuros* bedürfen der dauerhaften Störung der Standorte für ihr Fortbestehen. Die Coloneophyten *Arum italicum*, *Campanula poscharskyana*, *Centranthus ruber*, *Crocus tommasinianus*, *Narcissus hispanica*, *Onopordum ×hortorum* und *Pseudofumaria lutea* besiedeln ebenso ausschließlich anthropogene Standorte, so dass es bei ihnen ebenfalls fraglich ist, ob sie nach Aufhören des menschlichen Wirkens dauerhafter Bestandteil unserer Flora und Vegetation bleiben würden.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

5.3.3 Agriophyten

Hierbei handelt es sich um solche adventiven Arten, die fest eingebürgert sind und wahrscheinlich auch nach Aufhören menschlichen Einflusses kulturunabhängig in der heimischen Vegetation konkurrenzfähig bleiben würden, da sie überwiegend naturnahe Standorte mit Primärvegetation besiedeln (Kulturunabhängige).

Eine Synopsis der Agriophyten unter den für Herne nachgewiesenen Adventivpflanzen brachte zum Vorschein, dass nur ein Archäophyt es geschafft hat, sich auch in naturnaher Vegetation zu etablieren, und zwar *Armoracia rusticana* (Tab. 1). Bei den Neophyten ist der Anteil an Arten, die auch nach Aufhören des menschlichen Einflusses Bestandteil der Flora und Vegetation bleiben würden, wesentlich höher. Aus dieser Gruppe sind vor allem die Gehölze *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Quercus rubra*, *Tilia cordata* und *T. platyphyllos* zu nennen. Krautige Neophyten in der Flora von Herne, die wahrscheinlich als Kulturunabhängige bei Aufhören des menschlichen Einflusses weiter bestehen bleiben würden, sind z. B. *Bidens frondosa*, *Fallopia japonica*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera* und *Solidago gigantea*. Nur wenige Industriophyten würden auch ohne menschlichen Einfluss weiter Bestandteil unserer Flora und Vegetation bleiben. Dies ist verständlich, da sie doch überwiegend urban-industrielle Standorte besiedeln und auf die hohe Dynamik sowie die Bereitstellung dieser Lebensräume angewiesen sind. Aus dieser Gruppe sind für Herne nur *Reseda lutea* und *Robinia pseudoacacia* zu nennen. Im Vergleich hierzu habe es mehrere Coloneophyten geschafft, sich in naturnaher Vegetation einzubürgern. Von den Arten aus dieser Gruppe, von denen man annehmen kann, dass sie auch nach menschlichem Einfluss weiter Bestandteil von Flora und Vegetation bleiben würden, sind *Carex pendula*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon argentatum*, *Juglans regia*, *Pulmonaria officinalis* s. l. (v. a. Kultivare mit stark weißgefleckten Blättern, die von der Wildform abweichen) und *Rubus armeniacus* zu nennen.

5.3.4 Spontaneosynanthrope

Diese Gruppe umfasst solche Arten, bei denen es unklar ist, ob sie bereits eingebürgert oder noch unbeständig sind, weil beispielsweise der Zeitraum der Beobachtung des Vorkommens nicht ausreichend lang genug ist. Sie werden vom Verfasser in die Kategorie der Spontaneosynanthropen gestellt, wie dies auch KEIL et al. (2008b) sinnvollerweise vorschlugen. Aus der Gruppe der Archäophyten und Indusriophyten gibt es keine Spontaneosynanthropen (Tab. 1), da bei ihnen ein ausreichender Beobachtungszeitraum gegeben ist, um ihren Einbürgerungsstatus plausibel und fachlich begründet zu bewerten.

Als Heimat des Neophyten *Erigeron sumatrensis* (Sumatra-Berufkraut, Weißes B.) wird Südamerika vermutet. Mittlerweile ist die Art weltweit in den Tropen und Subtropen verschleppt, so dass sie als pantropisch gelten kann. Über wildwachsende Vorkommen des Sumatra-Berufskrauts in Deutschland wird erst seit Kurzem berichtet. AMARELL (2010) berichtete über neue neophytische Vorkommen in Baden-Württemberg (Mannheim, Kehl, Offenburg) in den Jahren 2004-2007. BUTTLER (2007) informierte über Vorkommen von *E. sumatrensis* in Frankfurt am Main. BUCH & KEIL (2021) berichteten über große, sich über mehrere hundert Meter erstreckende Bestände des Sumatra-Berufkrauts auf dem Mittelstreifen der A 40 in Mülheim an Ruhr. Vermutlich wandert die Art auch entlang der Autobahn und folgt solchen linearen Strukturen, die als Ausbreitungskorridor fungieren. Dem Verfasser gelang zusammen mit KLAUS ADOLPHI (Roßbach/Wied) im Jahr 2018 durch das Auffinden von ca. 20 Exemplaren am Fuße einer Mauer an der Baumstraße

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

in Herne-Mitte der Erstfund des Sumatra-Berufkrauts für Herne (K. ADOLPHI & P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019). Da die Art erst seit kurzer Zeit im Ruhrgebiet angekommen ist, die Funde bislang noch selten sind und somit noch keine abschließende Bewertung zum Status vorgenommen werden kann wird die Art vorläufig als spontaneosynanthrop eingestuft.

Über Verwilderungen von *Pratia pedunculata* (= *Lobelia pedunculata*; Blauer Bubikopf, Australische Scheinlobelie) im Ruhrgebiet berichteten zuerst BUCH et al. (2010). Diese Autoren schilderten die Verwilderung dieser Art in zwei Scherrasenflächen in Bochum-Querenburg, wobei diese spontanen Vorkommen die Erstfunde für Westfalen darstellten. Darauffolgend gelangen dem Verfasser auch für das benachbarte Herne mehrere Nachweise dieser Art, wobei bislang nicht ganz klar ist, wie lange sich diese Vorkommen halten und über welche Zeiträume sie Bestand haben werden Daher werden die Herner Vorkommen vom Verfasser zunächst ebenfalls als spontaneosynanthrop bewertet. Nur die langfristige Beobachtung dieser Vorkommen kann Erkenntnisse darüber liefern, ob sich die Art bei uns einbürgern wird oder nicht. Im Jahr 2017 gelangen dem Verfasser gleich zwei Nachweise von verwilderten Vorkommen von *P. pedunculata*, beide aus Herne-Süd, und zwar ebenfalls in Scherrasen. Ein ca. 2 m² großer Bestand wurde an der Karl-Friedrich-Friesen-Straße sowie ein zweites, ca. 5 m² umfassendes Vorkommen in der Kleingartenanlage Herne-Süd zwischen Bochumer Straße und der Straße des Bohrhammers gefunden (P. GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2018). Ein drittes, ca. 1 m² großes verwildertes Vorkommen von *P. pedunculata*, in einer Abstandsgrünfläche wachsend, konnte der Verfasser jüngst im Jahr 2023 in der Herner Innenstadt an der Schäferstraße unmittelbar an ihrer Einmündung in die Bahnhofstraße beobachten.

5.4 Arten mit unklarem Status

Probleme hinsichtlich ihrer Statuseinordnung bereiten insbesondere solche Arten, die in Nordrhein-Westfalen autochthone Vorkommen besitzen, welche jedoch auch im Gartenhandel erhältlich sind und in größerer Menge kultiviert werden, wie z. B. die als Stauden angepflanzten Farnpflanzen *Asplenium scolopendrium* (Hirschzunge), *Dryopteris affinis* s. l. (Schuppiger Wurmfarn i. w. S.) und *Polystichum aculeatum* (Dorniger Schildfarn). Bei wildwachsend aufgefundenen Vorkommen dieser Arten ist es oft unmöglich zu entscheiden, ob es sich hierbei um spontane Verwilderungen oder um natürliche Vorkommen handelt, welche auf Diasporenfernflug zurückzuführen sind. Daher muss bei diesen Arten die Statuszugehörigkeit vorerst unklar bleiben und kann nicht befriedigend geklärt werden.

Die Vorkommen der Hirschzunge im Herner Stadtgebiet sind zu zahlreich, um sie hier aufzulisten. Dieser spaltenbewohnende Farn, der in Nordrhein-Westfalen wie auch andernorts ursprünglich natürlich Kalkfelsstandorte der Mittelgebirge (z. B. Bergisches Land, Sauerland) besiedelt, kommt in Herne nicht selten an Mauern, in Kellerlichtschächten sowie in Gullys der Kanalisation wildwachsend vor. Die Hirschzunge wird jedoch auch kultiviert, z. B. auf Friedhöfen als Grabbepflanzung. Auch der Schuppige Wurmfarn i. w. S. sowie der Dornige Schildfarn sind ursprünglich in den Mittelgebirgslagen heimisch. Beide Farne wurden in Herne vom Verfasser in Kellerlichtschächten wachsend gefunden, *D. affinis* s. l. mit einem Exemplar im Jahr 2017 an der Markgrafenstraße in Herne-Mitte sowie *P. aculeatum* mit zwei Exemplaren ebenfalls im Jahr 2017 an der Bahnhofstraße in Höhe der Nordstraße in Herne-Baukau (Abb. 32) (beide Funde: P.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

GAUSMANN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2018). Insbesondere das Vorkommen der letzteren Art ist von besonderer Bedeutung, da sie bereits von KRÜGER (1927) aus einem kleinen Waldstück in Herne berichtet wurde und dieses historische Vorkommen nicht mehr existent ist. Daher handelt es sich bei dem vom Verfasser entdeckten Vorkommen von *P. aculeatum* um einen Wiederfund für das Herner Stadtgebiet nach fast 100 Jahren.

5.5 Tabellarische Zusammenfassung der Ergebnisse

Für eine bessere Übersichtlichkeit werden die wichtigsten Ergebnisse dieses Aufsatzes noch einmal tabellarisch zusammengefasst, wobei die nichtheimischen Pflanzenarten in der bereitgestellten Tabelle nach den übergeordneten Statuskategorien Einwanderungszeit und Einbürgerungsgrad zweidimensional eingeordnet werden (Tab. 1). Arten, die aus Platzgründen im Text nicht erwähnt werden konnten, werden daher in der nachfolgenden tabellarischen Übersicht präsentiert (Statuszugehörigkeit weitestgehend nach RUNGE 1989, KÜHN & KLOTZ 2002 sowie GAUSMANN 2012). Diese Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, vielmehr stellt sie eine repräsentative Auswahl der bislang im Herner Stadtgebiet über einen Zeitraum von 20 Jahren registrierten Adventivpflanzen dar.

6. Diskussion

Der stark ausgebaute Siedlungsbereich von Städten bietet der Ruderalflora eine Vielzahl an unterschiedlichen Habitat- und Biotopstrukturen wie z. B. Garten- und Parkanlagen, Friedhöfe, Parkflächen, Mauern und teilversiegelte Flächen, die entweder von Generalisten oder Spezialisten der Flora besiedelt werden. Sonderbiotope wie Kellerlichtschächte können auf Grund ihrer speziellen Standortbedingungen, die sie bieten, auch exotischen, aus Kultur verwilderten und Wärme liebenden Pflanzenarten subtropischer Herkunft zumindest kurzzeitig einen geeigneten Lebensraum bieten. Auch wenn dies nur kurzlebige Phänomene sein mögen, so bereichern sie kurzzeitig die Flora eines Stadtgebietes und erlauben zugleich interessante Beobachtungen in Bezug auf ihre Überlebensfähigkeit an Standorten außerhalb menschlicher Pflege und Fürsorge. Gleichzeitig bieten sie den Botanikerinnen und Botanikern Erfolgserlebnisse im Falle von Neufunden und erhöhen den Erlebniswert von Kartierungsprojekten im urbanen Raum.

Die Recherche der älteren Floren und Abhandlungen aus dem Ruhrgebiet aus den letzten 140 Jahren, z. B. SCHEMMANN (1884), HUMPERT (1887), BONTE (1930), SCHEUERMANN (1930) sowie HÖPPNER & PREUß (1926) führt zu dem Ergebnis, dass zu Zeiten der Industrialisierung ein wichtiger Bestandteil der Ruhrgebietsflora die Adventivpflanzen waren. Auch aktuellere Floren und jüngere Abhandlungen aus dem Ruhrgebiet (z. B. DÜLL & KUTZELNIGG 1987; BÜSCHER 2010; JAGEL & GAUSMANN 2010a) bestätigen diesen Umstand. Während sich die Adventivflora des Ruhrgebietes – und vermutlich in vielen weiteren Regionen ebenso – von der Mitte des 19. Jh. bis etwa zur Mitte des 20. Jh. überwiegend aus eingeschleppten Sippen (Xenophyten) zusammensetzte, die größtenteils unbeständig blieben, spielen seitdem die Kulturflüchter (Ergasiophygophyten) eine zunehmend wichtigere Rolle und machen heute den Großteil der Adventivpflanzen des Ruhrgebietes aus (KEIL & LOOS 2004a; LOOS & KEIL 2006), auch wenn von diesen ebenfalls ein beträchtlicher Anteil nur unbeständig auftritt (KEIL & LOOS 2002, 2005). Daneben gibt es eine Reihe von Arten, welche entlang von Eisenbahnen und Straßen (insbesondere Autobahnen) in das Ruhrgebiet eingewandert sind und als Eindringlinge (Akolutophyten) eingestuft werden

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Tab. 1: Statuszuordnung und Übersicht einer repräsentativen Auswahl der in Herne nachgewiesenen Adventivpflanzen mit verifizierten Vorkommen in den letzten 20 Jahren.

Status	Archäophyten	Neophyten	Industriophyten	Coloneophyten
Ephemerophyten	*Anchusa arvensis*, *Solanum decipiens*	*Astragalus glycyphyllos*, *Cannabis sativa*, *Elymus obtusiflorus*, *Nicandra physalodes*, *Setaria italica*, *Silybum marianum*	*Psyllium arenarium*	*Castanea sativa*, *Catalpa ovata*, *Claytonia sibirica*, *Juglans nigra*, *Morus alba*, *Pteris multifida*, *Sauromatum venosum*, *Viburnum rhytidophyllum*, *Yucca* cf. *filamentosa*
Epökophyten	*Ballota nigra* ssp. *meridionalis*, *Bromus sterilis*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium ficifolium*, *Chelidonium majus*, *Cynoglossum officinale*, *Digitaria sanguinalis*, *Echium vulgare*, *Lamium amplexicaule*, *Lamium purpureum*, *Lepidium ruderale*, *Malva negelcta*, *Malva sylvestris*, *Matricaria chamomilla*, *Mercurialis annua*, *Papaver rhoeas*, *Reseda luteola*, *Sinapis arvernsis*, *Sisymbrium officinale*, *Solanum nigrum* s. str., *Urtica urens*, *Verbena officinalis*, *Veronica arvensis*	*Ailanthus altissima*, *Atriplex micrantha*, *Buddleja davidii*, *Chamaesyce maculata*, *Claytonia perfoliata*, *Cochlearia danica*, *Datura stramonium*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Echinochloa crus-galli*, *Eragrostis minor*, *Eragrostis multicaulis*, *Erigeron annuus*, *Hordeum murinum*, *Lactuca serriola* (f. *serriola* & *integrifolia*), *Lepidium didymum*, *Lepidium latifolium*, *Matricaria discoidea*, *Oxalis repens*, *Portulaca oleracea*, *Potentilla recta*, *Setaria pumila*, *Setaria viridis*, *Sisymbrium loeselii*, *Verbascum lychnitis*	*Dittrichia graveolens*, *Dysphania botrys*, *Oenothera glazioviana*, *Potentilla norvegica*, *Verbascum phlomoides*, *Vulpia myuros*	*Arum italicum*, *Campanula poscharskyana*, *Centranthus ruber*, *Crocus tommasinianus*, *Narcissus hispanica*, *Onopordum ×hortorum*, *Pseudofumaria lutea*, *Veronica longifolia*, *Viola odorata*
Agriophyten	*Armoracia rusticana*	*Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Bidens frondosa*, *Bunias orientalis*, *Dentaria bulbifera*, *Erigeron canadensis*, *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*, *Galinsoga quadriradiata*, *Heraclum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Juncus tenuis*, *Lunaria rediviva*, *Quercus rubra*, *Senecio inaequidens*, *Solidago gigantea*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*	*Reseda lutea*, *Robinia pseudoacacia*	*Carex pendula*, *Galanthus nivalis*, *Juglans regia*, *Lamium argentatum*, *Pulmonaria officinalis* s. l., *Rubus armeniacus*
Spontaneosynanthrope	-	*Berteroa incana*, *Cyperus eragrostis*, *Erigeron sumatrensis*, *Platanus ×hispanica*	-	*Aucuba japonica*, *Ficus carica*, *Hyacinthoides ×massartiana*, *Mahonia aquifolium*, *Paulownia tomentosa*, *Pratia pedunculata*, *Prunus laurocerasus* s. l.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

müssen, wie z. B. *Atriplex micrantha* (Verschiedensamige Melde), *Lepidium latifolium* (Breitblättrige Kresse), *Senecio vernalis* (Frühlings-Greiskraut), *Sisymbrium loeselii* (Loesel´s Rauke) und *Verbascum lychnitis* (Mehlige Königskerze) (GAUSMANN 2019). Neue Xenophyten treten heutzutage im Ruhrgebiet kaum noch auf.

WEBER (1997) listete für Europa insgesamt 1568 Arten auf, die entweder durch menschlichen Einfluss ihre Verbreitungsgebiete vergrößern konnten und somit Gebiete besiedelten, in denen sie zuvor nicht heimisch waren (neueingebürgerte Arten), oder die nicht-europäischer Herkunft sind (exotische Arten). Daraus wird deutlich, dass die Aktivitäten des Menschen zu einer erheblichen Steigerung des Artenreichtums der europäischen Gefäßpflanzen-Flora geführt haben. Das Verhalten dieser Adventivpflanzenarten in der Umwelt und die Bewertung der daraus möglicherweise resultierenden Beeinträchtigungen heimischer Arten, Biozönosen und Lebensräume bleibt eine Daueraufgabe der Adventivfloristik.

Bei einem solch hohen Anteil an Adventivpflanzen an der Gesamtflora stellt sich die Frage, inwiefern sich diese nichtheimischen Arten auf die heimische Pflanzenvielfalt, also die Phytodiversität, auswirken. Als problematisch für den Naturschutz in Herne werden vom Verfasser die bekannten „klassischen“ Problem-Neophyten wie *Fallopia japonica*, *F. sachalinensis* und *Heracleum mantegazzianum* bewertet, welche durch ihre Wuchskraft und ihr expansives Verhalten heimische Arten verdrängen können. Der Japanische Staudenknöterich ist bedauerlicherweise durch Wartungsfahrzeuge der Stromversorger in das NSG Resser Wald eingeschleppt worden und hat dort etablierte Vorkommen gebildet. Als ebenso problematisch wird vom Verfasser allerdings eine Art bewertet, der bislang kaum Aufmerksamkeit in der Invasionsbiologie geschenkt wurde, welche sich nach seiner Einschätzung aber noch viel expansiver verhält als *Fallopa japonica*, *F. sachalinensis*, *H. mantegazzianum* und auch *Impatiens glandulifera*, und die mittlerweile auch weitaus mehr Fläche in der Landschaft bewachsen dürfte. Es handelt sich um *Rubus armeniacus* (Armenische Brombeere), eine verwilderte adventive Brombeerart, die heute weite Teile der freien Landschaft eingenommen hat und durch ihre attraktiven Früchte durch Vogelausbreitung auch zukünftig eine starke Ausbreitung erfahren wird. Diese Art überwuchert Hänge, Böschungen und Wegränder und dringt auch bisweilen in naturnahe Vegetation ein. Darüber hinaus werden von der Armenischen Brombeere als äußerst wuchskräftige *Rubus*-Art auch Bestände heimischer Brombeerarten überwuchert und förmlich „erstickt“. Dazu trägt sie zu einer Uniformierung der Pflanzendecke im Herner Stadtgebiet bei. Ob die Art zukünftig als Folge ihrer Negativwirkung beseitigt werden muss, kann im botanischen Naturschutz kritisch diskutiert werden, ist jedoch durchaus ein denkbares Szenario.

Als ein weiteres adventivfloristisches Naturschutzproblem wird vom Verfasser die in den letzten Jahren zu beobachtende Entwicklung von „Blühstreifen“ und „Blühwiesen“ betrachtet, die mit Sicherheit eine gute Absicht verfolgen, sollen sie doch dem aktuell stark diskutierten „Insektenschwund“ bzw. dem „Bienensterben“ entgegenwirken. Hierfür werden jedoch fast immer Einsaatmischungen mit einem breiten Spektrum gebietsfremder Arten verwendet, bei dem oftmals fraglich ist, ob die heimische Insektenfauna davon profitiert, da sie blütenökologisch nicht an diese fremdländischen, oftmals exotischen Arten adaptiert ist. Diese Einsaatmischungen enthalten meist entweder züchterisch modifizierte Sippen oder Samen von Arten, die zwar auch in Nordrhein-Westfalen vorkommen, bei denen das Saatgut jedoch von gebietsfremder Herkunft ist. Dies gefährdet in hohem Maße den Genpool unserer heimischen Arten. Als Beispiele hierfür seien *Centaurea cyanus* (Kornblume), *Echium vulgare* (Gewöhnlicher Natternkopf) und *Cichorium*

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

intybus (Gewöhnliche Wegwarte) genannt, die in diesen Einsaaten enthalten sind. Hier besteht die Gefahr, dass sich diese Sippen in unsere heimischen Sippen einkreuzen, was unweigerlich zu einer Florenverfälschung führt. Aus diesem Grunde sollte für die Anlage von „Blühstreifen“ und „Blühwiesen“ ausschließlich zertifiziertes Regio-Saatgut verwendet werden, welches Sippen aus demselben Naturraum enthält.

Ansalbungen, d. h. die Einbringung von gebietsfremden Pflanzenarten ohne einen forst- oder landwirtschaftlichen Nutzen, können ein weiterer Einfuhrweg von Adventivpflanzen sein. Dem Verfasser ist für das Herner Stadtgebiet nur ein Fall einer Ansalbung bekannt, und zwar von *Myrrhis odorata* (Echte Süßdolde), einer Art, die im Alpenraum heimisch ist und nicht zur ursprünglichen Flora von Herne gehört (Bochumer Botanischer Verein 2011b). Ein Pflanzenliebhaber, der dem Verfasser bekannt ist, hatte aus dem Urlaub in Bayern Samenmaterial dieser Art mitgebracht und an einem Feldweg unweit des NSG Langeloh in Herne-Holthausen ausgestreut. Der hierdurch begründete Bestand hielt sich über zehn Jahre lang, bevor er durch den kräftigen Aufwuchs der Begleitflora, die überwiegend aus Brennnesseln bestand, überwuchert wurde und dadurch wieder verschwand.

7. Resümee und Ausblick

Als Folge der hohen Dynamik städtischer Lebensräume und anthropogener Faktoren wie Siedlungs-, Bau- und Gartenaktivitäten ist die Ausbildung der Stadtflora als dynamischer Prozess zu verstehen, welcher nie gänzlich abgeschlossen sein wird. Dadurch kann die Auflistung der städtischen Flora immer nur eine Momentaufnahme sein. Neu hinzukommende Arten können sich oftmals nur für kurze Zeit halten, anderen gebietsfremden Arten gelingt es wiederum, sich auch längerfristig zu halten und sich einzubürgern. Die Kultivierung fremdländischer Arten unterliegt in hohem Maße gärtnerischen Modetrends, so dass niemals immer nur dieselben Pflanzenarten eingeführt werden. Daher ist das zu beobachtende Verwilderungsgeschehen niemals gleichgeartet. Diese Dynamik, Trends und Fluktuationen der städtischen Neophytenflora zu erfassen ist die Aufgabe der Stadtbotanikerinnen und Stadtbotaniker, die es sich zum Ziel erklärt haben, diese Prozesse zu dokumentieren und zu erforschen.

Aufgrund seiner industriellen Vergangenheit, des hohen Siedlungseinflusses, des starken anthropogenen Störungsgrades und dem Vorhandensein von zahlreichen Einwanderungstoren (z. B. Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen) von nichtheimischen Pflanzenarten stellt das Ruhrgebiet einen „Hot Spot“ gebietsfremder Pflanzenarten dar (vgl. Keil et al. 2008a), wobei Herne keine Ausnahme ist. Bedingt durch den starken anthropogenen Einfluss auf sämtliche Lebensräume im Herner Stadtgebiet muss der Anteil adventiver Pflanzenarten an der Gesamtflora als hoch eingeschätzt werden, auch wenn bislang auf Grund des Fehlens einer systematischen Erfassung der Herner Flora noch keine verlässlichen und belastbaren Werte hierzu vorliegen. Es ist jedoch das Bestreben des Verfassers, in der Zukunft eine flächendeckende floristische Kartierung des Stadtgebietes von Herne durchzuführen, auch wenn es sich dabei um ein langzeitliches Projekt handelt, welches viele Jahre bis Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird, um am Ende eine möglichst vollständige „Flora von Herne“ vorlegen zu können.

Durch neu hinzukommende Pflanzenarten aber auch durch das Aussterben oder Verschwinden einst vorhandener Arten ist die Ausbildung der städtischen Flora stets ein dynamischer Prozess.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

Daher liegt es auf der Hand, dass die Beschreibung der Flora eines bestimmten Gebietes wie beispielsweise einer Stadt immer nur einen bestimmten Zeitabschnitt bzw. eine bestimmte Epoche repräsentiert. Viele Vorkommen neu hinzutretender Arten sind nur von kurzlebiger Natur, weil sich die betreffenden Arten oft nicht ausreichend vermehren können oder sie nicht optimal an unsere mitteleuropäischen Klimaverhältnisse angepasst sind. So sind einige kurzlebige Vorkommen exotischer Arten im Herner Stadtgebiet (z. B. *Pteris multifida*, *Sauromatum venosum*) nur als unbeständige Kuriositäten zu bewerten. Diese spiegeln die Fluktuationen in einer städtischen Flora wider. Bezogen auf das Herner Stadtgebiet i. e. S. und das Ruhrgebiet i. w. S. zeichnen sich jedoch auch deutliche Trends der Einbürgerung adventiver Arten ab, insbesondere unter den Kulturflüchtern (Ergasiophygophyten). Als Beispiele hierfür sind *Ficus carica* und *Paulownia tomentosa* zu nennen, die bislang noch als spontaneosynanthrop bewertet werden. Mit ihrer Einbürgerung ist nach Einschätzung des Verfassers zukünftig zu rechnen. Als mittlerweile eingebürgert einzustufen sind dagegen Arten wie *Ailanthus altissima* und *Eragrostis multicaulis*, die jedoch auf Standorte angewiesen sind, die einer permanenten Störung unterliegen.

Auch wenn bislang keine vollständige Auflistung sämtlicher im Stadtgebiet von Herne vorkommenden Pflanzenarten vorliegt, mit Hilfe dieser sich eine statistische Auswertung bezüglich der Anteile an einheimischen und nichteinheimischen Taxa an der Flora Hernes vornehmen ließe, so können zwei bilanzierende Feststellungen getätigt werden. Zum einen kann auf Grund der Menge an beobachteten Adventivpflanzen im Herner Stadtgebiet bilanziert werden, dass der Anteil nichtheimischer Taxa an der Gesamtflora von Herne hoch ist und zum anderen, dass die rezente Flora im Raum Herne durch menschlichen Einfluss artenreicher geworden ist im Vergleich zur vorindustriellen Zeit, als Herne noch eine dünn besiedelte, von Landwirtschaft geprägte Ackerbürgerstadt war. Vermutlich ist die Artenzahl der Flora von Herne heutzutage sowohl höher als zum Zeitpunkt der Industrialisierung wie auch kurz nach Beendigung der industriellen Hochphase.

Innerhalb der Adventivflora hat sich auf Grund von veränderten Transportbedingungen im Güterverkehr und dem zunehmenden Siedungseinfluss eine dynamische Veränderung ergeben. So nehmen verwilderte Kulturpflanzen (Ergasiophygophyten) heutzutage den größten Anteil unter den Adventivpflanzen nicht nur in Herne, sondern sogar im ganzen Ruhrgebiet ein. Dies war bis zur Mitte des 20. Jh. sicher anders, als die Eingeschleppten (Xenophyten) das Artenspektrum der adventiven Pflanzenarten quantitativ dominierten und Einschleppung die Hauptursache für die Einwanderung von gebietsfremden Arten war. Jedoch gelingt es auch einer ganzen Reihe von nichtheimischen Pflanzenarten, als Eindringlinge (Akolutophyten) selbstständig über vom Menschen geschaffene, lineare Strukturen (Wasser-, Schienen und Verkehrswege) das Ruhrgebiet und somit auch das Stadtgebiet von Herne zu erreichen. All diese Arten haben in der Vergangenheit zu einer Bereicherung der Stadtflora von Herne beigetragen, wobei der Einwanderungsprozess auch noch aktuell stattfindet und vermutlich auch zukünftig noch weitere Arten neu zur Herner Flora hinzukommen werden.

Die Anfertigung von Floren für eine bestimmte Stadt stellt auf Grund des hohen Bearbeitungsaufwandes oftmals ein Schaffenswerk von lebenslanger Dauer dar, insbesondere für flächenmäßig größere Städte. Daher haben viele Lokalfloristinnen und Lokalfloristen ihr Leben oft mit großer Hingabe und Leidenschaft der Erstellung einer Flora ihrer Heimatstadt gewidmet. Beispiele hierfür finden sich vielfältig, für nordrhein-westfälische Städte z. B. STIEGLITZ (1987) für Wuppertal und LESCHUS (1996) für Remscheid. So ist es auch ein Anliegen des Verfassers, für

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

seine Heimatstadt Herne zukünftig eine Flora zu veröffentlichen. Hierfür sind jedoch noch viele Begehungen, Kartierungen und viel Recherchearbeit in Bezug auf bereits vorhandene Daten vonnöten.

Danksagung

Für die Bestimmung schwer determinierbarer und kritischer Arten, insbesondere verwilderter Kulturpflanzen, über viele Jahre hinweg bedankt sich der Verfasser herzlich bei Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) sowie bei Dr. GÖTZ HEINRICH LOOS (Kamen). Des Weiteren schuldet der Verfasser Dr. CHRISTIANE EVERS (Braunschweig) großen Dank für die redaktionelle Bearbeitung dieses Beitrags.

Literatur und Internetquellen

AMARELL, U. (2010): Bemerkenswerte Neophytenfunde aus Baden-Württemberg und Nachbargebieten (2004–2008). – Berichte der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschlands, 6: 3–21.

BERGMEIER, E. (1991): Ein Vorschlag zur Verwendung neu abgegrenzter Statuskategorien bei floristischen Kartierungen. – Floristische Rundbriefe, 25(2): 126−137.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2023): FloraWeb. Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. – https://www.floraweb.de

BNATSCHG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2010): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Bochum-Herner Raum im Jahr 2009. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 1: 164–176.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2011a): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2010. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 2: 144–182.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2011b): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Bochum-Herner Raum (Nordrhein-Westfalen) in den Jahren 2007 und 2008. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 2: 128–143.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2012): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2011. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 3: 174–202.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2013): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2012. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 4: 135–155.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2014): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen aus dem östlichen Ruhrgebiet im Jahr 2013. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 5: 108–129.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2015): Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2014. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 6: 141–174.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2017): Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2016. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 8: 190–237.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2018): Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2017. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 9: 115–161.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2019): Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2018. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 10: 138–188.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2020): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen aus dem östlichen Ruhrgebiet im Jahr 2019. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 11: 209–221.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2022): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen aus dem östlichen Ruhrgebiet im Jahr 2021. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 13: 115–129.

BONTE, L. (1930): Beiträge zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes. 1913-1927. – Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preußischen Rheinlande und Westfalens, 86: 141−255.

BRANDES, D. (1998): Vegetationsökologische Untersuchungen an wasserbaulich bedingten linearen Strukturen. – Braunschweiger Geobotanische Arbeiten, 5: 185–197.

BRANDES, D. (2005): Kormophytendiversität innerstädtischer Eisenbahnanlagen. – Tuexenia, 25: 269–284.

BRANDES, D. (2019a): Die Braunschweiger Floristentreffen und ihr Anteil an der Erforschung der Flora der Stadt Braunschweig. – Braunschweiger Geobotanische Arbeiten, 12: 111–118.

BRANDES, D. (2019b): Aktualisierung der Checkliste der Gefäßpflanzen im Stadtgebiet von Wolfsburg (Deutschland). – Braunschweiger Geobotanische Arbeiten, 12: 105–110.

BRANDES, D. & PREISING, E. (Bearb.) (1995): Unterklasse: *Sisymbrienea officinalis* Pott 1992 – Rauken- und Salzkraut-Fluren. In: PREISING, E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & WEBER, H. E.: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Einjährige ruderale Pionier-, Tritt- und Ackerwildkaut-Gesellschaften. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, 20/6: 50–65.

BRANDES, D. & SANDER, C. (1995): Alien flora of river banks of the Elbe. – Tuexenia, 15: 447–472.

BUCH, C., JAGEL, A. & ENGELS, S. (2010): Neu für Westfalen: Eine lokale Einbürgerung des Blauen Bubikopfes (*Pratia pedunculata* [R. Br.] Benth., *Lobeliaceae*) in Bochum. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 1: 60–63.

BUCH, C. & KEIL, P. (2021): Pflanzenvielfalt an der A 40 im westlichen Ruhrgebiet. – Natur in NRW, 2: 19–23.

BÜSCHER, D. (2009): Die Gattung *Eragrostis* N. M. Wolf – Liebesgras (*Poaceae*) in und um Dortmund. – Online-Veröffentlichungen Bochumer Botanischer Verein, 1(5): 80–90.

BÜSCHER, D. (2010): Die Flora von Dortmund und ihre Veränderungen − Dynamik innerhalb von mehr als 100 Jahren. – Dortmund: unveröff. Manuskr., 438 S.

BUTTLER, K. P. (2007): *Erigeron sumatrensis*, das Sumatra-Berufkraut, in Frankfurt am Main. – Botanik und Naturschutz in Hessen, 20: 89–96.

DETTMAR, J. & SUKOPP, H. (1991): Vorkommen und Gesellschaftsanschluss von *Chenopodium botrys* L. und *Inula graveolens* (L.) Desf. im Ruhrgebiet (Westdeutschland) sowie im regionalen Vergleich. – Tuexenia, 11: 49–65.

DIERKES, A.-H., SARAZIN, A., FUCHS, R., LOOS, G. H. & KEIL, P. (2005): Ein Vorkommen von *Adiantum raddianum* C. Presl (*Adiantaceae*) in Essen (Nordrhein-Westfalen). – Floristische Rundbriefe, 39: 45–49.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (1987): Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung. 2. Aufl. – Rheurdt: IDH, 378 S.

ELTON, C. S. (1958): The ecology of invasions by animals and plants. – New York: Springer, 181 S.

FRANCIS, A. & WARWICK, S. I. (2007): The biology of invasive alien plants in Canada. 8. *Lepidium latifolium* L. – Canadian Journal of Plant Science, 87(3): 639–658.

GAUSMANN, P. (2008a): Verwilderte Zierpflanzen auf Industriebrachen im Ruhrgebiet. − Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet, 13.4: 1−10.

GAUSMANN, P. (2008b): Ein spontanes Vorkommen der Eidechsenwurz (*Sauromatum venosum* [Ait.] Kunth) im Ruhrgebiet. – Floristische Rundbriefe, 41: 1–5.

GAUSMANN, P. (2012): Ökologie, Floristik, Phytosoziologie und Altersstruktur von Industriewäldern im Ruhrgebiet. Bochum: Dissertation Ruhr Universität Bochum, 415 S. – https://hss-opus.ub.ruhr-uni-bochum.de/opus4/frontdoor/index/index/year/2018/docId/3720

GAUSMANN, P. (2015): Zur naturschutzfachlichen Situation der Bahn- und Industriebrachflächen in den Stadtgebieten von Herne und Bochum. – Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet, 28: 1–15.

GAUSMANN, P. (2019): Zur Bedeutung von linearen Raumstrukturen für das Wanderverhalten und die Ausbreitung gebietsfremder Pflanzenarten im Ruhrgebiet. – In: Erforschung und Erhaltung der Phytodiversität (Festschrift für Prof. Dr. Dietmar Brandes). – Braunschweiger Geobotanische Arbeiten, 13: 27–57.

GAUSMANN, P., HETZEL, I. & SCHMITT, T. (2007): Einbürgerungstendenzen thermophiler Gehölzsippen in Wäldern des Ruhrgebietes. – CONTUREC, 2: 69−74.

GAUSMANN, P., KEIL, P., BÜSCHER, D. & LOOS, G. H. (2016a): Flora und Vegetation der ehemaligen Zeche und Kokerei „Hansa “in Dortmund-Huckarde im östlichen Ruhrgebiet (Nordrhein-Westfalen). – Dortmunder Beiträge zur Landeskunde Naturwissenschaftliche Mitteilungen, 47: 45–104.

GAUSMANN, P., KORDGES, T., LOOS., G. H., BÜSCHER, D., FUCHS, R., BUCH, C. & KEIL, P. (2016b): Vorkommen von *Cyperus eragrostis* Lam. (Frischgrünes Zypergras, *Cyperaceae*) im Ruhrgebiet, einer bislang in Deutschland seltenen Adventivart. – Decheniana, 169: 36–51.

HAEUPLER, H. (1992): Übersicht über das Exkursionsgebiet – Klima. In: HAEUPLER, H. (Hrsg.): Floristisch-Soziologische Arbeitsgemeinschaft – Exkursionsführer. 42. Jahrestagung und Exkursionen vom 24.-28.07.1992 in Bochum. Bochum, S. 19−23.

HAEUPLER, H. (2005): Ein Beitrag zur Geschichte der floristischen Kartierungen der Farn- und Blütenpflanzen in Mitteleuropa. – Hoppea, 66: 133–152.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1973): Bericht über die Arbeiten zur floristischen Kartierung Mitteleuropas in der Bundesrepublik Deutschland. – Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft N. F., 15/16: 14–21.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. Recklinghausen, 616 S.

HAND, R., THIEME, M. & MITARBEITER (Bearb.) (2023): Florenliste von Deutschland (Gefäßpflanzen), begründet von KARL PETER BUTTLER, Version 13 (01. März 2023). – https://www.kp-buttler.de/florenliste/index.htm

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

HENTSCH, M., KEIL, P. & LOOS, G. H. (2005): Die floristische Bedeutung des Rhein-Herne-Kanals zwischen Duisburg-Ruhrort und Herne im westlichen und mittleren Ruhrgebiet. – Decheniana, 158: 43–54.

HÖPPNER, H. & PREUß, H. (1926): Flora des westfälisch-rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht. – Dortmund: Ruhfuß, 381 S. [Nachdruck 1971; Duisburg: Walter Braun]

HUMPERT, F. (1887): Die Flora Bochums. – Städtisches Gymnasium Bochum, Beilage Jahrbuch Schuljahr 1886/87: 1–57.

JÄGER, E. J., HANELT, P. & MÜLLER, G. K. (Hrsg.) (2007): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Band 5. Krautige Zier- und Nutzpflanzen. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 880 S.

JAGEL, A. (2004–2023): Flora von Bochum. Eine Zusammenstellung der bisher im Stadtgebiet heimischen, eingeschleppten und verwilderten Pflanzensippen. – http://www.botanik-bochum.de/flora/Flora_Bochum_Jagel.pdf

JAGEL, A. & GAUSMANN, P. (2010a): Zum Wandel der Flora von Bochum im Ruhrgebiet (Nordrhein-Westfalen) in den letzten 120 Jahren. – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 1: 7–53.

JAGEL, A. & GAUSMANN, P. (2010b): Pflanzenporträt: *Sauromatum venosum* – Eidechsenwurz (Araceae). – Jahrbuch Bochumer Botanischer Verein, 1: 267–269.

KEIL, P. & LOOS, G. H. (2002): Dynamik der Ephemerophytenflora im Ruhrgebiet − unerwünschter Ausbreitungspool oder Florenbereicherung? – Neobiota, 1: 37−49.

KEIL, P. & LOOS, G. H. (2004): Ergasiophygophyten auf Industriebrachen des Ruhrgebietes. – Floristische Rundbriefe, 38(1–2): 101–112.

KEIL, P. & LOOS, G. H. (2005): Non-established adventive plants in the western and central Ruhrgebiet (Northrhine-Westphalia, Germany) – a preliminary overview. – Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet, 5: 1−16.

KEIL, P., FUCHS, R., LOOS, G. H., VOM BERG, T., GAUSMANN, P. & BUCH, C. (2008a): New records of neophytes from the „Ruhrgebiet“, a hotspot of alien species in Germany. In: PYŚEK, P. & PERGL, J. (Eds.): Book of abstracts. Neobiota: Towards a Synthesis, 5th European Conference on Biological Invasions, Praha, 23.-26.09.2008, Poster presentation: 83.

KEIL, P., LOOS, G. H. & SCHLÜPMANN, M. (2008b): Neophyten – Neozoen. Grundbegriffe und Erläuterungen. – Elektronische Aufsätze der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet, 13.1: 1−4.

KEIL, P., SARAZIN, A., FUCHS, R. & RIEDEL, C. (2009): *Pteris cretica* und *Adiantum raddianum* (Pteridophyta) in Licht- und Brunnenschächten im Ruhrgebiet – breiten sich subtropische Farnarten in Deutschland aus? – Kochia, 4: 135–146.

KEIL, P., BUCH, C., BÜSCHER, D., FUCHS, R., GAUSMANN, P., HAEUPLER, H., JAGEL, A., LOOS, G. H., KRICKE, R., KUTZELNIGG, H., SARAZIN, A. & SUMSER, H. (2010a): Artenvielfalt auf der A 40 im Ruhrgebiet. – Natur in NRW, 4: 11–17.

KEIL, P., FUCHS, R., BUCH, C. & SCHMITT, R. (2010b): Echte Feigen (*Ficus carica*, Moraceae) in Mülheim an der Ruhr nach dem Kältewinter 2008/2009. – Decheniana, 163: 61–70.

KEIL, P., HERING, D. & BOTHMANN, F. (Hrsg.) (2022): Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet – Netzwerk Urbane Biodiversität Ruhrgebiet. – Oberhausen, Essen, 92 S.

KLINK, H.-J. (1996): Vegetationsgeographie. 2. Aufl. – Braunschweig: Westermann Verlag, 240 S.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

KRÜGER, H. (1927): Bilder aus der Pflanzenwelt Hernes und Umgebung. In: DECKER, J. (Hrsg.): Heimatbuch der Stadt Herne, S. 159–169. – Herne: Koethers & Roetsches.

KÜHN, I. & KLOTZ, S. (2002): Floristischer Status und gebietsfremde Arten. In: KLOTZ, S., KÜHN, I. & DURKA, W. (Hrsg.): BIOLFLOR – Eine Datenbank mit biologisch-ökologischen Merkmalen zur Flora von Deutschland. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, 38: 47−56.

KUTTLER, W. & BARLAG, A.-B. (2003): Angewandte Stadtklimaforschung im Ruhrgebiet. In: CHMIELEWSKI, F.-M. & FOKEN, TH. (Hrsg.): Beiträge zur Klima- und Meeresforschung. – Berlin und Bayreuth: Eigenverlag Chmielewski & Foken, S. 91–101.

LESCHUS, H. (1996): Flora von Remscheid. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal Beiheft, 3: 1–400.

LIENENBECKER, H. & RAABE, U. (1993): Die Dorfflora Westfalens. – Bielefeld: Ilex Bücher Natur 3, 307 S.

LOOS, G. H. (2009): Pflanzengeographische Beiträge zur chorologischen, taxonomischen und naturschutzfachlichen Bewertung der Sippendiversität agamospermer (apomiktischer) Blütenpflanzenkomplexe: Das Beispiel *Rubus* subgenus *Rubus* (Rosaceae). Bochum: Dissertation Ruhr Universität Bochum, 99 S. – https://e-docs.geo-leo.de/handle/11858/00-1735-0000-0001-324F-8

LOOS, G. H. & KEIL, P. (2006): Trends in der Ausbreitung und der zönotischen Eingliederung von gebietsfremden Pflanzenarten im Ruhrgebiet. In: ARBEITSKREIS BIOGEOGRAPHIE IM VGDH (Hrsg.): Jahrestreffen Arbeitskreis Biogeographie 2006 – Tagungsband, S. 34. Bonn, 18.-21.05.2006.

METZING, D., GARVE, E. & MATZKE-HAJEK, G. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 13–358.

MÜLLER, F., RITZ, C. M., WELK, E. & WESCHE, K. (Hrsg.) (2021): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 22. Aufl. – Heidelberg: Springer Spektrum, 948 S.

OSSIG, P. & BRANDES, D. (2019): Die unbeachtete, aber trotzdem spektakuläre Ausbreitung des Neophyten *Rubus armeniacus* in Städten – das Beispiel von Braunschweig. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 15: 17–44.

POPPENDIECK, H.-H., BERTRAM, H., BRANDT, I., ENGELSCHALL, B. & VON PRONDZINSKI, J. (Hrsg.) (2011): Der Hamburger Pflanzenatlas von A bis Z. 2. Aufl. – Hamburg: Dölling und Galitz Verlag, 568 S.

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. – Stuttgart: Ulmer Verlag, 622 S.

RHEINISCHE POST (Hrsg.) (2017): Städte-Ranking – In Herne leben die meisten Hunde. Rheinische Post, Online-Ausgabe 16.07.2017. – https://rp-online.de/panorama/deutschland/in-herne-leben-die-meisten-hunde_aid-11191003

RUNGE, F. (1989): Die Flora Westfalens. 3. Aufl. – Münster: Aschendorff Verlag, 589 S.

SARAZIN, A., KEIL, P., GAUSMANN, P. & FUCHS, R. (2013): Bemerkenswerte neophytische Sippen in der Pteridophyten-Flora Nord-West-Deutschlands. In: HORN, K. & BÖCKER, R. (Hrsg.): Farne als Lebensleidenschaft. Festschrift für H. Wilfried Bennert anlässlich des 65. Geburtstages. – Berichte des Instituts für Landschafts- und Pflanzenökologie Universität Hohenheim Beiheft, 22: 43–62.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

SCHEMANN, W. (1884): Beiträge zur Flora der Kreise Bochum, Dortmund und Hagen. – Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preußischen Rheinlande und Westfalens, 41: 185−250.

SCHEUERMANN, R. (1930): Mittelmeerpflanzen der Güterbahnhöfe des rhein-westf. Industriegebietes. – Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preußischen Rheinlande und Westfalens, 86: 256−342.

SCHOLZ, H. & RISTOW, M. (2005): Neue Nachrichten über die Gattung *Eragrostis* (Gramineae) in Mitteleuropa. – Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg, 138: 15–29.

SCHROEDER, F.-G. (1969): Zur Klassifikation der Anthropochoren. – Vegetatio, 16: 225−238.

SEITZ, B., RISTOW, M., PRASSE, R., MACHATZI, B., KLEMM, G., BÖCKER, R. & SUKOPP, H. (2012): Der Berliner Florenatlas. – Rangsdorf: Natur & Text, 533 S.

STADT HERNE (Hrsg.) (2023): Bürger-Service-Portal. Online-Dienstleistungen: Landschaftsplanung. – https://www.herne.de/Stadt-und-Leben/Umwelt/Natur-und-Landschaft/Landschaftsplanung

STADTVERBAND DER GARTENFREUNDE HERNE–WANNE E.V. (Hrsg.) (2023): Unsere Vereine. – https://kleingarten-herne.de/unsere-vereine

STATISTA GMBH (Hrsg.) (2023a): Einwohnerzahl der Land- und Stadtkreise in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2021. – https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1103832/umfrage/einwohner-landkreise-nrw

STATISTA GMBH (Hrsg.) (2023b): Bevölkerungsdichte in den Land- und Stadtkreisen Nordrhein-Westfalens im Jahr 2021. – https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1125807/umfrage/bevoelkerungsdichte-in-land-und-stadtkreisen-nrw

STIEGLITZ, W. (1987): Flora von Wuppertal. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal Beiheft, 1: 1–227.

SUKOPP, H. (1969): Der Einfluss des Menschen auf die Vegetation. – Vegetatio, 17(1): 360–371.

SUKOPP, H. (1971): Beiträge zur Ökologie von *Chenopodium botrys* L. I. Verbreitung und Vergesellschaftung. – Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg, 108: 3–25.

SUKOPP, H. & SCHNEIDER, C. (2013): Vogelfutterpflanzen in Berlin. – Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg, 146: 5–21.

WEBER, E. F. (1997): The alien flora of Europe: a taxonomic and biogeographic review. – Journal of Vegetation Science, 8(4): 565–572.

WEBSTER, L. (1992): Origin and distribution of adventive alien flowering plants in Hawai'i. In: STONE, C. P., SMITH, C. W. & TUNISON, J. T. (eds.): Alien Plant Invasions in Native Ecosystems of Hawai'i: Management and Research, pp. 99–154. – Honolulu: University of Hawaii Cooperative National Park Resources Studies Unit.

WITTIG, R. (1991): Ökologie der Großstadtflora. – Stuttgart: UTB, 261 S.

WITTIG, R., & OU, X. (1993): Analyse der Artenzusammensetzung des *Hordeetum murini* in sieben europäischen Großstädten entlang eines West-Ost-Transektes: Ein Beitrag zur Charakterisierung der Stadtflora. – Phytocoenologia, 23(1–4): 319–342.

YANNITSAROS, A. (1986): New data on the naturalization and distribution of *Coronopus didymus* (Cruciferae) in Greece. – Willdenowia, 16(1): 61–64.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

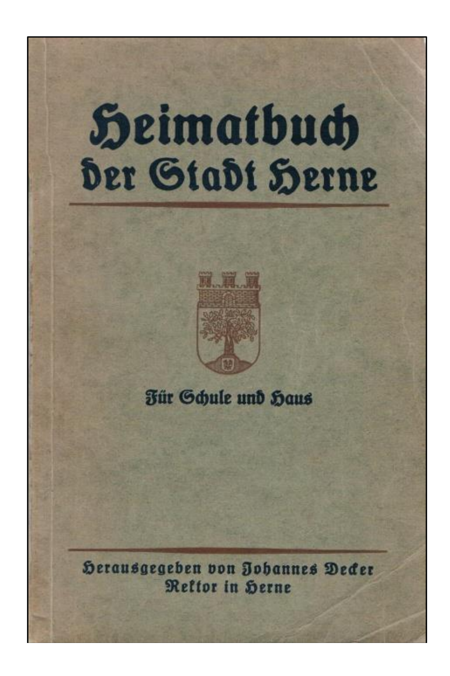
Autor:
Dr. Peter Gausmann
Holper Heide 5c
D – 444629 Herne
Email: peter.gausmann@botanik-bochum.de
https://orcid.org/0000-0003-3577-7349

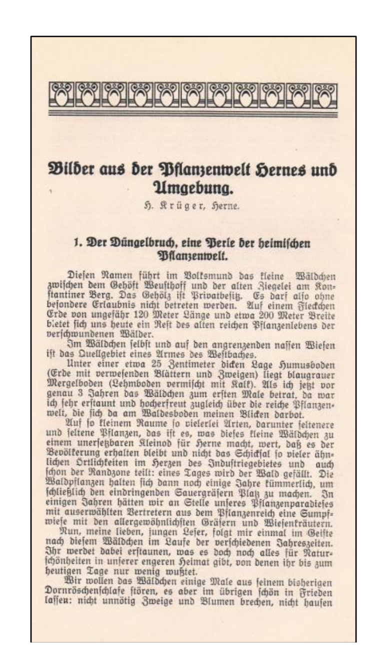
Abbildungen:



Abb. 1: Die Stadt Herne zählt zu den am dichtesten besiedelten Städten in Nordrhein-Westfalen. Außenbereichslagen und grünbestimmte Freiräume sind nur in geringem Umfang vorhanden. Linearen Strukturen der Verkehrsinfrastruktur wie dem Rhein-Herne-Kanal im Norden sowie den Bundesautobahnen A 42 und A 43 kommt als Wanderwegen und Wanderkorridoren für die Ausbreitung von Pflanzenarten eine enorme Bedeutung zu. Datengrundlage: © Geobasisdaten Bezirksregierung Köln.

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0





Bilder aus der Pflanzenwelt Hernes und Umgebung.

H. Krüger, Herne.

1. Der Düngelbruch, eine Perle der heimischen Pflanzenwelt.

Diesen Namen führt im Volksmund das kleine Wäldchen zwischen dem Gehöft Weusthoff und der alten Ziegelei am Konstantiner Berg. Das Gehölz ist Privatbesitz. Es darf also ohne besondere Erlaubnis nicht betreten werden. Auf einem Fleckchen Erde von ungefähr 120 Meter Länge und etwa 200 Meter Breite bietet sich uns heute ein Rest des alten reichen Pflanzenlebens der verschwundenen Wälder.

Im Wäldchen selbst und auf den angrenzenden nassen Wiesen ist das Quellgebiet eines Armes des Westbaches.

Unter einer etwa 25 Zentimeter dicken Lage Humusboden (Erde mit verwesenden Blättern und Zweigen) liegt blaugrauer Mergelboden (Lehmboden vermischt mit Kalk). Als ich jetzt vor genau 3 Jahren das Wäldchen zum ersten Male betrat, da war ich sehr erstaunt und hocherfreut zugleich über die reiche Pflanzenwelt, die sich da am Waldesboden meinen Blicken darbot.

Auf so kleinem Raume so vielerlei Arten, darunter seltenere und seltene Pflanzen, das ist es, was dieses kleine Wäldchen zu einem unersetzbaren Kleinod für Herne macht, wert, daß es der Bevölkerung erhalten bleibt und nicht das Schicksal so vieler ähnlichen Örtlichkeiten im Herzen des Industriegebietes und auch schon der Randzone teilt: eines Tages wird der Wald gefällt. Die Waldpflanzen halten sich dann noch einige Jahre kümmerlich, um schließlich den eindringenden Sauergräsern Platz zu machen. In einigen Jahren hätten wir an Stelle unseres Pflanzenparadieses mit auserwählten Vertretern aus dem Pflanzenreich eine Sumpfwiese mit den allergewöhnlichsten Gräsern und Wiesenkräutern.

Nun, meine lieben, jungen Leser, folgt mir einmal im Geiste nach diesem Wäldchen im Laufe der verschiedenen Jahreszeiten. Ihr werdet dabei erstaunen, was es doch noch alles für Naturschönheiten in unserer engeren Heimat gibt, von denen ihr bis zum heutigen Tage nur wenig wußtet.

Wir wollen das Wäldchen einige Male aus seinem bisherigen Dornröschenschlafe stören, es aber im übrigen schön in Frieden lassen: nicht unnötig Zweige und Blumen brechen, nicht hausen

Abb. 2 u. 3: Der annähernd 100 Jahre alte, zehn Seiten umfassende Aufsatz von KRÜGER (1927) über Bilder aus der Pflanzenwelt Hernes und Umgebung, welcher im Heimatbuch der Stadt Herne in altdeutscher Schrift veröffentlicht wurde, stellt die erste und bis heute einzige detailliertere Beschreibung der Flora im Herner Stadtgebiet dar.



Abb. 4: Archaeophytische Segetalarten wie *Centaurea cyanus* (Kornblume) und *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn) sind im Herner Stadtgebiet nur sehr selten zu finden. Dieses Vorkommen an einem Ackerrand in Herne-Sodingen ging nicht aus der Einsaat eines Blühstreifens hervor (07.06.2020).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



Abb. 5: Der gefährdete Archäophyt *Cynoglossum officinale* (Gewöhnliche Hundszunge) kommt in Herne nur an einem Fundort vor. Es befindet sich im Naturschutzgebiet Bergehalde Pluto-Wilhelm in Herne-Wanne (12.06.2014).



Abb. 6: Mittlerweile auf Grund des Autobahnausbaus erloschenes Vorkommen des Archäophyten *Ballota nigra* ssp. *meridionalis* (Westliche Schwarznessel) am Rande der A 43 in Herne-Baukau (08.07.2013).

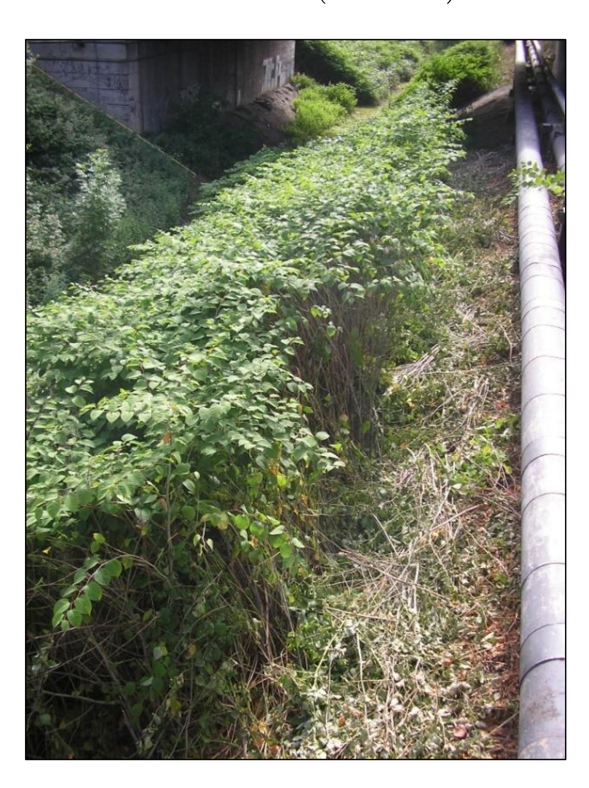


Abb. 7: *Fallopia japonica* (Japanischer Staudenknöterich) ist im Herner Stadtgebiet weit verbreitet, so wie hier am kanalisierten Schmiedesbach in Herne-Süd (11.07.2010).



Abb. 8: *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut) ist in Herne vor allem entlang der künstlichen Wasserstraße des Rhein-Herne-Kanals verbreitet (06.09.2014).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



Abb. 9: Bei *Hordeum murinum* (Mäusegerste) ist momentan eine starke Ausbreitung im Herner Stadtgebiet festzustellen. Möglicherweise profitiert diese Ruderalart von den trocken-heißen Sommern der letzten Jahre in Deutschland. Flächige Massenbestände finden sich auf extensiven, ruderalisierten Scherrasen, aber auch wie hier auf Baumscheiben (22.07.2023).

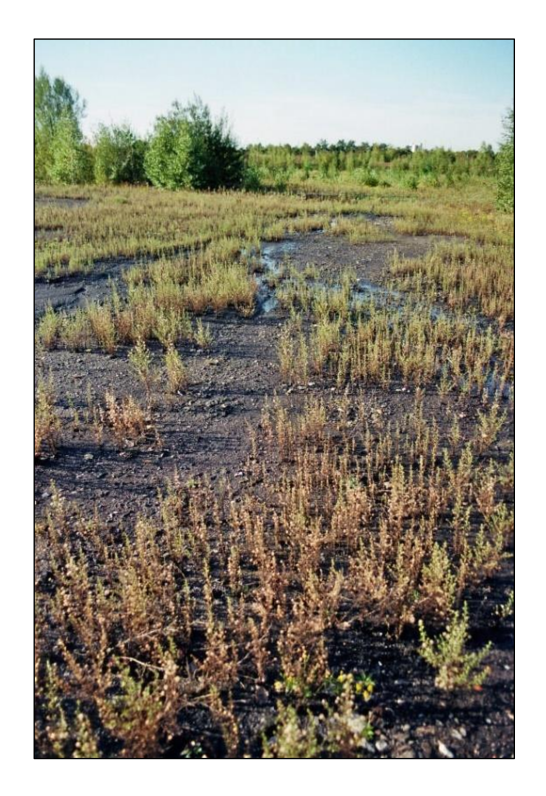




Abb. 10 u. 11: Der aus dem Mittelmeergebiet stammende Industriophyt *Dittrichia graveolens* (Klebriger Alant) besaß seinen Verbreitungsschwerpunkt auf Restflächen des Steinkohlenbergbaus, wie hier auf der Brachfläche der ehemaligen Zeche „Shamrock“ in Herne-Holsterhausen (10.10.2009).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0

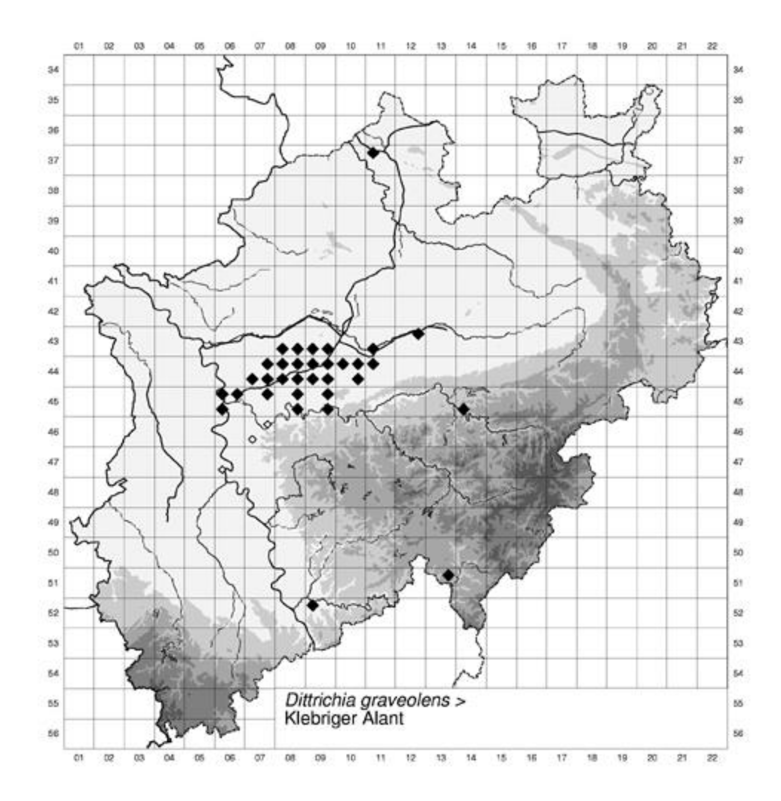


Abb. 12: Bis zu Beginn des zweiten Millenniums konzentrierte sich die Verbreitung von *Dittrichia graveolens* (Klebriger Alant) in Nordrhein-Westfalen auf das Ruhrgebiet, weswegen die Art zu Recht als ruhrgebietstypisch angesehen wurde (aus: HAEUPLER et al. 2003).



Abb. 13: Massenbestand des Industriophyten *Dysphania botrys* (Klebriger Drüsengänsefuß) auf der Thyssenhalde in Herne-Wanne (18.09.2011).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



Abb. 14: Vermutlich verschlepptes Vorkommen von *Lepidium latifolium* (Breitblättrige Kresse) an der Flottmanstraße in Herne-Süd in ca. 1,5 km Entfernung zu den Vorkommen an der A 42 (13.06.2019).

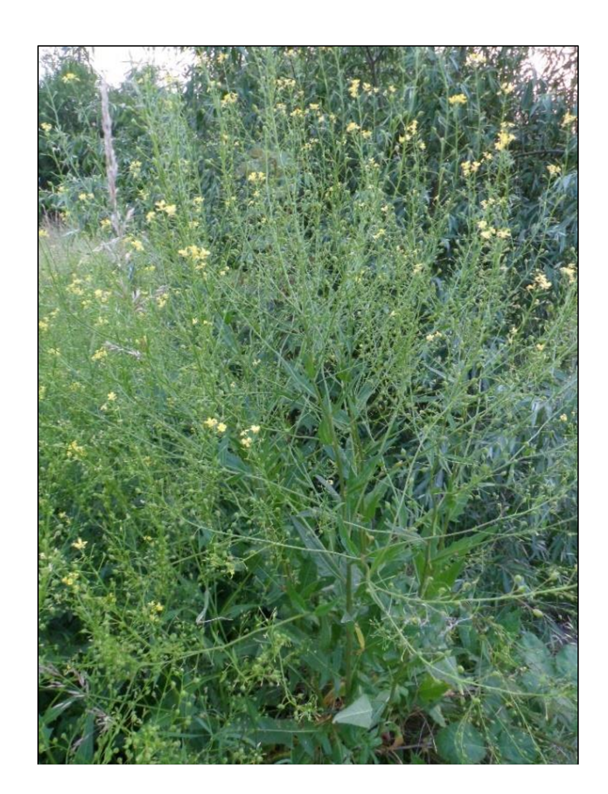


Abb. 15: Einzelexemplar von *Bunias orientalis* (Orientalische Zackenschote) am „Herner Meer", einem Wendebecken des Rhein-Herne-Kanals in Herne-Horsthausen (19.06.2013).





Abb. 16 u. 17: Der Neophyt *Eragrostis multicaulis* (Japanisches Liebesgras; linkes Bild) tritt erst seit gut 15 Jahren im Ruhrgebiet auf und hat sich seitdem explosionsartig ausgebreitet. Die Art bürgert sich vor allem in Pflasterritzengesellschaften ein. Hier ein Exemplar dieser aus Ostasien stammenden Art in Pflasterritzen an der Ewaldstraße in Herne-Süd (28.08.2017). Das ebenfalls neophytische *Eragrostis minor* (Kleines Liebesgras; rechtes Bild) ist dagegen schon seit Langem eingebürgert (20.07.2010).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



Abb. 18: *Lepidium didymum* (Zweiknotiger Krähenfuß) in Pflasterritzen am Fuße einer Hausfassade an der Bochumer Straße in Herne-Mitte (25.08.2011).



Abb. 19: Verwilderungen von *Cannabis sativa* (Kultur-Hanf) sind meistens auf die Verdriftung von Vogelfutter zurückzuführen. Dieses verwilderte Einzelexemplar im Schlosspark Strünkede in Herne-Baukau hat seine Herkunft dem Konsum von Cannabis zu verdanken. Vermutlich enthält die als „Gras“ gehandelte Droge auch keimfähige Samen (18.10.2017).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



Abb. 20: Verwilderte Jungpflanze von *Ficus carica* (Kultur-Feige) am Fuße einer Mauer am Herner Hbf. in Herne-Wanne (07.05.2019).



Abb. 21: Verwildertes, mehrere Jahre altes Einzelexemplar von *Ficus carica* (Kultur-Feige) am kanalisierten Ostbach in Nähe des Rhein-Herne-Kanals in Herne-Baukau (21.07.2018).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



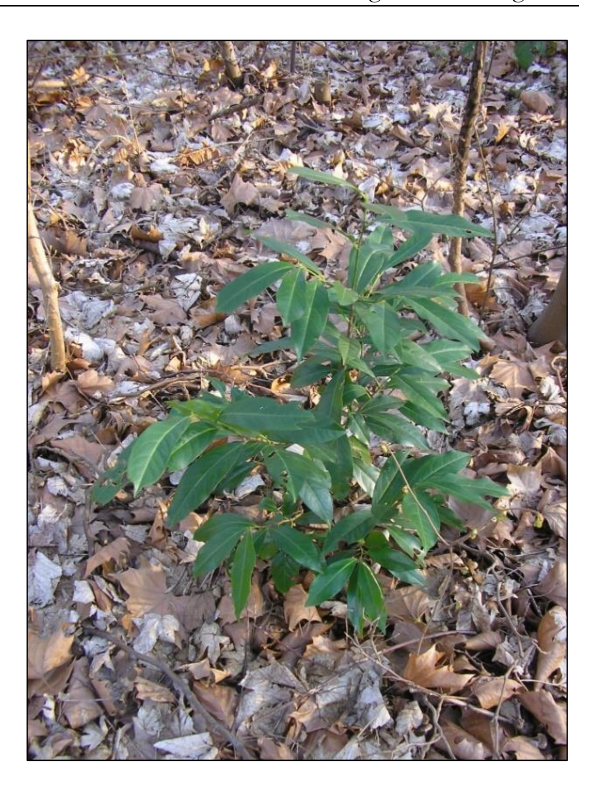


Abb. 22 u. 23: Verwilderung eines breitblättriges (links) sowie eines schmalblättriges Kultivars (rechts) von *Prunus laurocerasus* s. l. (Kirschlorbeer i. w. S.). Heterophylle Kultivare der Kirschlorbeer sind massenhaft im Gartenhandel erhältlich und werden dementsprechend häufig kultiviert. *Prunus laurocerasus* s. l. verwildert reichlich im Herner Stadtgebiet, wie diese spontanen Verwilderungen in einem Siedlungsgehölz in Herne-Wanne belegen (beide Aufnahmen: 17.03.2009).



Abb. 24: Verwildertes, blühendes Einzelexemplar von *Catalpa ovata* (Gelber Trompetenblumenbaum) an der Wiescherstraße in Herne-Süd (26.08.2009).



Abb. 25: Verwildertes, ca. drei Meter hohes Exemplar von *Paulownia tomentosa* (Blauglockenbaum) am Herner Bf. in Herne-Mitte (11.08.2008).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



Abb. 26: Spontaner Aufwuchs von *Platanus ×hybrida* (Ahornblättrige Platane), hier in Herne-Mitte, findet sich häufig. Diese Vorkommen sind jedoch nur kurzlebig, weil sie meist der Pflege zum Opfer fallen (20.08.2009).



Abb. 27: Tolerierter Aufwuchs von *Ailanthus altissima* (Götterbaum) in der Herner Innenstadt. Auf Grund der Schnellwüchsigkeit dieser Art werden mehrere Jahre alte Pflanzen manchmal nicht mehr beseitigt (23.10.2015).



Abb. 28: *Pseudofumaria lutea* (Gelber Lerchensporn) an einem typischen Wuchsort dieser Art in einem Kellerlichtschacht an der Kurhausstraße in Herne-Wanne (10.08.2008).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



Abb. 29: *Pteris multifida* (Spinnen-Saumfarn) in einem Kellerlichtschacht an der Markgrafenstraße in Herne-Mitte. Hierbei handelt es sich um den zweiten Nachweis einer Verwilderung dieser Art subtropischer Herkunft in Deutschland (25.07.2009).





Abb. 30 u. 31: Gefleckter Stängel und handförmig geteilte Blätter (linkes Bild) sowie aus Spatha und Spadix bestehende Kesselfallenblume (rechtes Bild) von *Sauromatum venosum* (Eidechsenwurz) am Fundort in Herne-Constantin. Auf dem rechten Bild ist gut zu erkennen, dass die Art von Aasfliegen (Diptera) bestäubt wird (links: 15.09.2007; rechts: 11.06.2008).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0



Abb. 32: Aus drei Exemplaren bestehender Bestand von *Polystichum aculeatum* (Dorniger Schildfarn) in einem Kellerlichtschacht an der Bahnhofstraße in Herne-Baukau. Dieses vom Verfasser im Jahr 2017 entdeckte Vorkommen stellt einen Wiederfund für das Herner Stadtgebiet nach annähernd 100 Jahren dar, auch wenn der Status dieses Vorkommens unklar ist (16.09.2017).

https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202402191215-0